UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1954 — N° 165

L'Electrochocthérapie intensive chez les délirants chroniques

Contribution à l'étude des relations entre l'activité électrique spontanée du cerveau, l'activation filmique et le comportement.

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 30 Juillet 1954

par

Edouard, Jacques DAMEY

Né le 1er Août 1927 à MEKNÈS (Maroc)

Élève de l'École Principale du Service de Santé de la Marine et des Colonies
Interne suppléant de l'Hôpital Psychiatrique de Cadillac-sur-Garonne
Diplômé de Médecine Tropicale
Diplômé de Médecine Aéronautique

Examinateurs de la Thèse { MM. FABRE, professeur, *Président*
SARIC, professeur
Mlle ROUGIER, Maitre de confér., agrégé
M. FAURE, Maitre de confér., agrégé } *Juges*

BORDEAUX
IMPRIMERIE SAMMARCELLI FRÈRES
80 bis, Cours de l'Argonne

1954

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1954 — N° 165

L'Electrochocthérapie intensive chez les délirants chroniques

Contribution à l'étude des relations entre l'activité électrique spontanée du cerveau, l'activation filmique et le comportement.

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 30 Juillet 1954

par

Edouard, Jacques DAMEY

Né le 1er Août 1927 à MEKNÈS (Maroc)

Élève de l'École Principale du Service de Santé de la Marine et des Colonies
Interne suppléant de l'Hôpital Psychiatrique de Cadillac-sur-Garonne
Diplômé de Médecine Tropicale
Diplômé de Médecine Aéronautique

Examinateurs de la Thèse { MM. FABRE, professeur, *Président*
SARIC, professeur
Mlle ROUGIER, Maître de confér., agrégé
M. FAURE, Maître de confér., agrégé } *Juges*

BORDEAUX
IMPRIMERIE SAMMARCELLI FRÈRES
80 bis, Cours de l'Argonne

1954

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYENS HONORAIRES : MM. DUPÉRIE, CHELLE
DOYEN : M. PORTMANN. — **ASSESSEUR :** M. SIGALAS

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. A. MANDOUL, GUYOT, ANDERODIAS, ROCHER, LANDE, DUVERGEY, CARLES, LEURET, PÉRY, LABAT, CHARRIER, DUBREUIL CRUCHET, PERRENS.

PROFESSEURS :

	MM.
Clinique médicale	CREYX / BROUSTET
Clinique chirurgicale	PAPIN / MASSE
Clinique d'accouchements	RIVIERE
Clinique gynécologique	MAGENDIE
Anatomie pathologique et microscopique clinique	DE GRAILLY
Anatomie	DUFOUR
Anatomie générale et histologie	MAYER
Hygiène et Clinique de la tuberculose	PIÉCHAUD
Médecine légale et médecine du travail	DERVILLÉE
Electroradiologie et Clinique d'électricité médicale	REBOUL
Chimie	MESNARD
Matière médicale	GOLSE
Pharmacie	VITTE
Physiologie	FABRE
Clinique médicale des maladies des enfants	FONTAN
Zoologie et parasitologie	SIGALAS
Pathologie générale et expérimentale	SARIC
Clinique ophtalmologique	BEAUVIEUX
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	MM. POUYANNE
Clinique médicale et des maladies infectieuses	AUBERTIN
Chimie biologique et médicale	TAYEAU
Physique médicale et pharmaceutique	PIFFAULT
Médecine coloniale et Clinique des maladies exotiques	BONNIN
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JOULIA
Clinique des maladies des voies urinaires	DARGET
Clinique des maladies nerveuses et mentales	DELMAS-MARSALET
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN
Toxicologie et hygiène appliquée	CASTAGNOU
Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ
Botanique et cryptogamie	GIRARD
Thérapeutique	TRAISSAC
Hydrologie thérapeutique et Climatologie	DUBARRY.

PROFESSEUR A TITRE PERSONNEL

M BLANQUET (Physique pharmaceutique)

PROFESSEURS SANS CHAIRE :

M. MAHON (Obstétrique). M. PAUTRIZEL (Parasitologie).

MAITRES DE CONFÉRENCES AGRÉGÉS :

	MM.
Physiologie	Mlle ROUGIER
Bactériologie	MOUSTARDIER
Anatomie pathologique	LÉGER
Anatomie	RIGAUD
Pharmacie (1re section)	R. GOLSE
Pharmacie (2e section)	MASQUELIER / QUILICHINI
Pharmacie (3e section)	CAZAUX
Biochimie médicale	NEUZIL
Pathologie expérimentale	FAURE

CHARGÉ DES FONCTIONS DE MAITRE DE CONFÉRENCES AGRÉGÉ

M. R. STOLL (Histologie).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.
Médecine générale	BERGOUIGNAN / LENG-LEVY / MORETTI / LAVIGNOLLE
Chirurgie générale	LAUMONIER / CHAVANNAZ / VILLAR / TINGAUD / DE PAULIS
Obstétrique	MM. CHASTRUSSE / FAUGÈRE
Ophtalmologie	BESSIERE
Oto-rhino-laryngologie	DESPONS
Dermatologie et syphiligraphie	LE COULANT
Pédiatrie et puériculture	VERGER
Médecine légale et médecine du travail	L'EPÉE
Electro-radiologie	LACHAPÈLE
Odonto-Stomatologie	BENOIT
Urologie	LANGE.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.
Médecine opératoire	LAUMONIER
Accouchements	CHASTRUSSE
Puériculture	VERGER / PERY
Législation pharmaceutique.	COUSTOU
Anatomie	CABANIE.
Cryptogamie	LAUBIE
Obstétricie sociale	MAHON.
Organographie et physiologie végétale	MM TEMPERE.
Chimie biologique analytique	MARQUEVIELLE
Chimie analytique	BABIN
Pathologie chirurgicale	LAUMONIER / VILLAR / LANGE
Zoologie pharmaceutique	BAILENGER
Physiologie	BENELLI

Le Secrétaire principal de la Faculté : ROUGERIE

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A MA FEMME

Avec tout mon amour.

A MES PARENTS

En témoignage de ma profonde tendresse
et de ma reconnaissance infinie.

A MES BEAUX-PARENTS

Avec toute mon affection.

A LA MEMOIRE DE MON BEAU-FRERE

Mort pour la France

A LA MEMOIRE DE MON AMI

le Docteur en Droit Claude FOURNIER

A LA MEMOIRE DE MON PARRAIN

MEIS ET AMICIS

A MES CAMARADES DE L'ÉCOLE DE SANTÉ NAVALE
ET COLONIALE

AU PERSONNEL HOSPITALIER DE L'HOPITAL
PSYCHIATRIQUE DE CADILLAC-SUR-GARONNE

A NOS PROFESSEURS DE L'ECOLE DE SANTE NAVALE
ET DES HOPITAUX DE LA MARINE

A NOS MAITRES
DE LA FACULTÉ ET DES HOPITAUX DE BORDEAUX

A Madame le Docteur Agnes MASSON

Médecin-Chef des Hôpitaux Psychiatriques,

Depuis un an votre interne, vous avez bien voulu nous aider à la réalisation de cette thèse en nous associant à vos travaux sur la sismothérapie intensive et en nous prêtant vos malades.

Nous vous prions d'agréer l'expression de notre très respectueuse reconnaissance.

A Monsieur le Docteur PERROT

Médecin-Chef des Hôpitaux Psychiatriques,

Vous nous avez toujours réservé un bienveillant accueil dans votre service.

Veuillez trouver ici l'expression de nos sentiments reconnaissants.

A Monsieur le Professeur DELMAS-MARSALET

Professeur de Clinique des Maladies nerveuses et mentales,
Médecin des Hôpitaux,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Croix de Guerre,
Officier de l'Instruction Publique,

Nous ne sommes pas prêt d'oublier le bienveillant accueil que vous nous avez réservé lorsque nous vous avons demandé d'être notre Président de thèse. Le sort n'en a pas voulu ainsi. Nous espérons qu'il vous sera bientôt possible de revenir à vos fructueuses recherches et d'offrir à nouveau aux étudiants l'attrait sans cesse renouvelé de votre précieux enseignement.

Que ce modeste travail soit le faible témoignage de notre reconnaissance.

A Monsieur le Medecin general de 1re classe TABET

Directeur de l'Ecole Principale du Service de Santé
de la Marine et des Troupes Coloniales
Spécialiste des Hôpitaux Maritimes,
Commandeur de la Légion d'honneur,
Commandeur de l'Ordre de la Santé Publique,
Officier du Mérite Maritime.

A Monsieur le Medecin en chef de 1re classe CONSTANS

Sous-Directeur de l'Ecole principale du Service de santé
de la Marine et des Troupes Coloniales
Spécialiste des Hôpitaux Maritimes,
Chevalier de la Légion d'Honneur
Croix de guerre 1939-1945.

A NOS JUGES :

A Monsieur le Professeur agrege Jacques FAURE

Maître de Conférences de Pathologie expérimentale,
Croix de Guerre 1939-1945,

Vous avez été pour nous un guide précieux dans la réalisation de cette thèse et vous avez bien voulu nous faire participer à vos recherches de filmologie. Vous resterez toujours à nos yeux le modèle de la conscience professionnelle, de l'impartialité scientifique et du devoir.

Veuillez trouver ici le témoignage de notre profonde gratitude et de notre fidèle attachement pour l'aide et la bienveillance que vous nous avez toujours prodiguées.

A Mademoiselle le Professeur agrege ROUGIER

Maître de Conférences de Physiologie,

Hommages respectueux.

Monsieur le Professeur R. SARIC,

Professeur de pathologie générale et expérimentale,
Médecin des Hôpitaux,

En témoignage de notre profond respect.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur FABRE

Professeur de Physiologie,
Officier de la Légion d'honneur,
Médaille Militaire
Croix de Guerre
Officier de l'Instruction publique.

Nous vous remercions bien sincèrement de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider le jury de notre thèse.

Nous vous exprimons toute notre reconnaissance pour la richesse de votre enseignement et nous vous prions d'agréer ce faible témoignage de notre profond respect.

INTRODUCTION

Les possibilités thérapeutiques des délires chroniques étant, pour l'instant, très réduites, il nous a paru intéressant d'appliquer l'électrochocthérapie intensive à un groupe de malades de l'Hôpital Psychiatrique de Cadillac.

Nous ne nous sommes adressé qu'à de grands malades, internés depuis plusieurs années, et nous avons voulu :

1° Faire une étude critique de cette thérapeutique dans le but de savoir s'il était humainement plus utile de faire ce traitement que de faire de la psycho-chirurgie.

2° Savoir, dans le cas où il y aurait une amélioration, même transitoire, si cette amélioration pouvait être parallèle à des modifications de l'électroencéphalogramme (E.E.G.) et s'il était possible d'en tirer un profit pour l'étude des corrélations électroencéphalographiques et du comportement.

Nous n'avons que onze observations pour des raisons matérielles, mais nous nous sommes efforcé de suivre de très près nos malades. Ils ont subi chacun plusieurs examens électroencéphalographiques avant et après le traitement. Dix malades ont été soumis pendant la prise de l'E.E.G. à des conditions spéciales d'électroencéphalographique dynamique : stimulation lumineuse intermittente (S.L.I.), projection cinématographique. L'utilisation du film, qui permet de placer un sujet dans une situation particulière, au cours de laquelle on peut apprécier par certaines techniques ses réactions en face d'éléments plus ou moins proches de la vie courante, nous a paru bien adaptée à notre but. Il eut été normal que le film soit présenté à chaque malade avant le traitement. En réalité, un seul malade sur dix a bénéficié de cette pratique. Cette regrettable défaillance

de notre méthode est due aux circonstances dans lesquelles notre étude a été faite : transport d'aliénés hors de l'hôpital psychiatrique accompli de manière obligatoire à certaines dates seulement et pour un temps qui ne pouvait dépasser celui d'une matinée, conditions techniques ne permettant pas d'enregistrer plus de deux malades par matinée (l'enregistrement polygraphique demandant une préparation assez longue et un calibrage préalable avant la projection), fonctionnement correct de la section de recherches filmologiques de Bordeaux le 15 février 1954, après le début de nos investigations, alors que le premier E.E.G. de neuf malades était déjà établi et leur traitement en cours. Ainsi, seuls, deux malades auraient pu être l'objet d'une investigation de filmologie avant le début du traitement. Un seul des deux y a été soumis. C'est la limitation de temps qui en a été la cause : le 19 février 1954, jour où un premier E.E.G. avec activation filmique aurait pu être pratiqué sur deux malades avant le traitement, les moyens de locomotion ont été défectueux et la séance commença en retard. Aussi, nous n'avons pu ce jour-là nous livrer qu'à une seule projection. C'est le malade Esc... qui en a bénéficié. D'autre part, nous n'avons pas renouvelé cette manœuvre , car nous nous sommes limités à onze cas. Il a été préférable d'étudier de manière attentive un petit nombre de sujets (58 E.E.G. et 23 études filmologiques pour 11). L'obligation de répéter le traitement une deuxième fois dans sept cas nous a amené à ne pas soumettre à la cure de nouveaux aliénés. Ainsi, il n'a pas été possible de combler la lacune de notre méthode en soumettant à la projection d'un film d'autres sujets avant leur première cure. Toutefois, cette déficience est en partie compensée par le fait que six sujets ont vu un film avant et après la deuxième série de sismothérapie (S). Dans 7 cas, l'étude filmologique fut donc faite avant et après traitement, puisque parmi les quatre malades qui n'ont reçu qu'une série de S., un a vu le film avant cette unique série. Enfin, le film a été présenté à des moments opportuns au cours de l'évolution et il a été possible, malgré les

conditions peu favorables signalées plus haut, de se livrer à une étude filmologique comparative valable.

Nous tenons tout spécialement à remercier Mme le Docteur Agnès MASSON et M. le Professeur agrégé Jacques FAURE.

Le Docteur MASSON nous a prêté ses malades; elle a eu la bienveillance de nous permettre d'aborder un sujet auquel elle s'intéresse depuis longtemps et où elle fait figure de précurseur. Elle nous a fait le grand honneur de nous associer à une récente publication faite sur ce traitement à la séance de la Société Médico-Psychologique du 10 mai 1954.

Le Professeur agrégé Jacques FAURE a eu la bienveillance de nous accueillir dans le laboratoire de neuro-technique du centre hospitalier et de nous faire participer à ses recherches de filmologie.

TECHNIQUES

I. — Etude des malades.

Nous ne nous sommes adressé qu'à de grands aliénés, *reconnus incurables par plusieurs psychiatres.*

L'appréciation exacte de la durée de leur délire est délicate, car il est toujours difficile de savoir quand un malade a commencé à délirer avant que ce délire amène son entrée à l'Hôpital Psychiatrique. Mais pour chacun des onze malades, il nous est possible de donner la date exacte de leur internement et la durée de leur séjour à l'Hôpital Psychiatrique. Cela fournit un élément suffisant pour donner une idée satisfaisante de la durée de leur délire.

En cours de traitement, nous nous sommes efforcé de faire une étude clinique minutieuse sous l'aspect des symptômes, du délire et du comportement.

Du point de vue des symptômes, nous avons recherché l'élément thymique (euphorie, tristesse) et la confusion.

D'autre part, nous nous sommes efforcé à noter l'expression spontanée du délire et son expression « sur demande »; dans ce dernier cas, nous avons essayé de juger de la façon avec laquelle le malade extériorisait ses idées délirantes à l'interrogatoire et de l'attachement du malade à son délire ou encore de l'importance qu'il lui accordait.

Nous inspirant de l'étude faite par le Professeur agrégé Jacques Faure sur les aspects du comportement étudiés par les méthodes dynamiques de l'E.E.G., il nous est possible d'entendre par comportement « une manière de réagir et de se conduire au cours de situations déterminées transitoires ou durables en réponse à des stimulations exogènes et endogènes ».

En cours d'évolution, ces trois éléments (symptômes, délire, comportement) ont toujours été examinés. Nous avons ensuite tenté d'établir des rapports entre eux.

Nous nous sommes permis d'employer, même pour les absences, le terme de sismothérapie (S), dans son sens large, nous rapportant à la conception de P. Courbon et J. Perrin.

Nous disposions de l'appareil de Lapipe et Rondepierre et nous avons provoqué, autant qu'il était possible, des infra-crises.

En fait, nos malades ont eu une majorité d'absences avec apnée ou sans apnée, mais aussi quelques crises types qui se sont réparties indifféremment.

Nous entendons par absence ou infra-crise, la perte de la conscience au moment du spasme électrique avec rougeur progressive du visage suivie de pâleur.

Chaque malade a subi 26 séances à raison de deux par jour en général : une le matin et une en fin d'après-midi, chacun ayant eu un nombre plus ou moins important d'absences ou de crises-types. Nous indiquerons d'abord le nombre d'absences puis celui de crises-types.

Les malades, dont l'état mental n'a pas été suffisamment modifié dans un sens favorable par le traitement, ou qui ont rechuté, subirent une deuxième série de 26 absences ou crises-types.

Dans ces différentes séries, nous n'avons pas vu de modifications particulières momentanées du comportement immédiatement après les séances, alors que pour certains schizophrènes traités par la même méthode, nous avons eu souvent l'occasion d'observer un comportement immédiat différent aussi bien après les crises-types qu'après les absences.

II. Techniques électroencéphalographiques.

Nous avons employé les montages classiques à courte distance et à longue distance interélectrodes. Nous rappelons une

loi générale qui consacre maintenant un fait bien établi. Les montages à courte distance recueillent de manière élective les signaux situés au niveau de la surface du cerveau, c'est-à-dire ceux du cortex de la convexité cérébrale. Les montages à large distance interélectrodes recueillent de manière élective les signaux situés au niveau des structures profondes du cerveau et au niveau du cortex de la face inférieure et de la face interne des hémisphères. Les montages à courte distance interélectrodes sont : le montage longitudinal supérieur (fronto-rolando-pariéto-occipital), le montage longitudinal inférieur (fronto-temporal antérieur, temporal moyen, temporal postérieur occipital) et les montages transverse antérieur (temporal antérieur droit, frontal droit, frontal gauche, temporal antérieur gauche), transverse moyen (disposé comme le précédent avec remplacement des électrodes temporales antérieures et frontales par les électrodes temporales moyennes et rolandiques) et transverse postérieur (où les électrodes précédentes sont remplacées par les électrodes correspondantes temporales postérieures et pariétales).

D'autre part, nous avons employé un montage spécial dit « en zig-zag » de Grey Walter : fronto-rolando-temporal moyen occipital, qui a l'intérêt d'employer deux dérivations, antérieure et postérieure, à distance moyenne interélectrodes susceptible de recueillir la plupart des signaux situés au niveau du cortex et en partie de la profondeur des portions hémisphériques antérieure et postérieure et qui emploie une dérivation transverse moyenne susceptible de recueillir le rythme thêta, qui peut apparaître au cours d'états psycho-affectifs variés. En outre, ce montage a l'avantage de recueillir au niveau de l'électrode rolandique commune à la dérivation antérieure et à la dérivation transverse un rythme en arceaux lorsque ce dernier existe chez le sujet. Nous rappelons qu'on entend par rythme en arceaux un groupement d'ondes très régulières ayant une allure d'alpha à 8, 9 ou 10 par seconde, toujours précédé d'un rythme

bêta; en réalité, on pense que les arceaux alpha sont un rythme bêta dédoublé.

Les dérivations à large distance interélectrodes ont été utilisées d'une manière systématique au cours de chaque examen, ce dernier employant toujours des montages à courte distance. Les montages à large distance interélectrodes cherchent surtout à recueillir les messages venant des structures profondes, en particulier des structures diencéphaliques et des structures rhinencéphalo-temporales.

Ce sont les montages coronaux de GASTAUT qui sont les plus utiles. Ces montages comprennent des dérivations triangulaires ainsi organisées : électrode sagittale médiane antérieure (moyenne ou postérieure) à électrode temporale antérieure (moyenne ou postérieure) du côté gauche, électrode temporale du côté gauche antérieure (moyenne ou postérieure) à électrode temporale symétrique droite et électrode temporale droite antérieure (moyenne ou postérieure) à électrode sagittale médiane antérieure (moyenne ou postérieure).

D'autre part, le montage triangulaire latéral large de J. FAURE est utile et permet d'apprécier le retentissement d'un foyer profond sur les autres régions temporales. Il explore un champ électrique différent de celui des précédentes méthodes et porte ses investigations d'une manière simultanée sur les différentes portions d'une région temporale, alors que les premières, bien que fort précieuses, n'explorent jamais qu'une portion et ceci dans le champ transversal. En outre, ce montage permet de confirmer les éléments recueillis par le montage coronal. Enfin, le montage triangulaire de FAURE est particulièrement apte à recueillir l'activité des foyers enfouis dans la scissure de Sylvius et les foyers insulaires qui s'inscrivent d'une façon élective dans la dérivation temporale antérieure rolandique comprise dans le montage. En effet, ce montage triangulaire large latéral est ainsi organisé : électrode temporale antérieure à rolandique, rolandique à temporale postérieure, temporale postérieure à temporale antérieure. Enfin, il

est bon de remplacer dans le montage coronal antérieur, l'électrode sagittale médiane antérieure par l'électrode moyenne. Cela permet de recueillir d'une façon plus élective les foyers très profonds, en particulier ceux qui siègent sur *l'amygdalum*. Le montage coronal de FAURE qui réunit les trois électrodes, frontale-médio-sagittale, mastoïde droite, mastoïde gauche, permet d'enregistrer les signaux paramédians et ceux qui viennent du diencéphale. Ils ont paru fertiles dans les états endocriniens et permettent de toute façon de juger de la participation du diencéphale et du gyrus cingulaire dans les épilepsies rhinencéphalo-temporales.

Il est opportun d'autre part d'utiliser des électrodes de référence mastoïdiennes et il est souvent nécessaire de réunir dans une même dérivation une électrode temporale d'un côté à l'électrode mastoïdienne du côté opposé, voire même une électrode rolandique d'un côté à l'électrode mastoïdienne du côté opposé. Il est désirable de remplacer l'électrode mastoïdienne par une électrode placée sur le lobule de l'oreille. En effet, s'inspirant de l'enseignement de H. JASPER, J. FAURE a établi que l'électrode auriculaire recueille avec succès les messages de la face inférieure du lobe temporal correspondant et l'activité des structures diencéphaliques, pouvant alors servir d'électrode basale proprement dite.

De plus, la considération des modalités de la réaction d'arrêt doit se faire avec un grand soin. La manière dont le rythme alpha disparaît ou persiste à l'ouverture des yeux, le caractère des rythmes qui le remplacent alors, le temps d'extinction du rythme alpha après l'ouverture des yeux, le temps de récupération du rythme alpha à la fermeture des yeux, l'apparition de pointes ou de pointes-ondes dès la fermeture des yeux, sont des éléments du plus haut intérêt. Ils permettent, en effet, d'apprécier l'état de vigilance cérébrale du sujet, qui est parfois compromis.

Les techniques précédentes, couramment utilisées au Centre de neurobiologie de Bordeaux, ont servi à notre étude.

III. — **Techniques filmologiques.**

Nous n'insisterons pas, au cours de ce chapitre, sur les techniques filmologiques. En effet, la filmologie, sous son angle expérimental, est juste à ses débuts, en particulier en ce qui concerne l'emploi systématique de l'E.E.G. pendant la projection du film. Ainsi, avant d'aborder l'étude de nos malades, nous serons obligé d'exposer la synthèse des premiers résultats de filmologie expérimentale. Cela nous conduira à parler des techniques employées.

FILMOLOGIE EXPERIMENTALE

Synthèse des premiers résultats.

M. le Professeur J. Faure a eu la bienveillance de nous communiquer une partie de ses travaux accomplis en collaboration avec M. Gilbert Cohen-Seat.

Nous publions textuellement dans ce chapitre des extraits des différentes communications faites par ces deux auteurs.

« L'intervention du *procédé filmique* pris en lui-même a longtemps paru secondaire dans les effets du cinéma. L'ensemble *flux-lumineux-obturateur-film-écran* considéré comme véhicule, contenant et support, mécanisme extérieur à la communication cinématographique, demeurait non seulement à l'arrière-plan, mais vraiment en dehors des préoccupations.

On peut faire une observation analogue, d'un point de vue tout opposé en ce qui concerne certains avatars du déroulement de la pensée propres aux moyens filmiques d'expression, certaines particularités du « discours » au cœur même de la communication cinématographique.

Or, l'étude des modalités de l'action exercée par le spectacle cinématographique, sur les individus et sur les groupes, conduit à considérer, sous les espèces du « fait filmique », l'agent réel des effets de la projection d'un film.

On appellera « fait filmique » *l'ensemble indissoluble* de deux facteurs :

1° *La plage lumineuse de l'écran* sur laquelle sont fixés les regards des spectateurs, stimulation lumineuse d'un certain type, intervenant dans des conditions bien définies, avec émission de bruits de hauteur et de fréquence aux variations multiples et rapides, dominant le plus souvent une musique de fond.

2° Et dans le même instant, *la communication immédiate*

du contenu représentatif de l'image mouvante, y compris sa nature spécifique de « discours ».

Il n'est pas douteux que *le stimulus filmique* présente des analogies avec la stimulation lumineuse intermittente clinique (S.L.I.) de l'électroencéphalographie. La plage lumineuse de l'écran est escamotée, tantôt 48 fois, tantôt 72 fois par seconde, dans les techniques usuelles de la projection cinématographique. Nous aurons à examiner le degré de cette ressemblance et les réserves qu'elle comporte.

Quant à la forme de la communication cinématographique, on se bornera à rappeler que le « discours » n'est pas seulement l'expression, extérieurement, de la pensée avec son développement par une suite de mots ou de propositions qui s'enchaînent, c'est aussi le processus plus complexe « par lequel l'esprit, qui passe d'un jugement à un autre jugement, suivant un ordre, soit celui de la conséquence, soit quelque autre ». C'est précisément une forme primitive du discours, « confusionniste » dans son principe, qui sert de base le plus souvent aux moyens filmiques d'expression, à leur marche et à leur efficience même. En outre, la communication cinématographique des facteurs kinétiques multiples et nombreux, qui renforcent son originalité.

D'autre part, nous avons proposé d'appeler *induction posturo-motrice* le rapport du fait filmique à toutes les séries de phénomènes complexes qu'il peut provoquer chez le spectateur phénomènes de mimétisme, mouvements d'accompagnement d'ordre psycho-somatique, etc..., participation, tous les phénomènes d'« empathie » (Michotte) qui caractérisent la communication cinématographique.

Techniques.

L'appareil de projection est un Pathé-Joinville d'une puissante de 400 watts, débitant une bande sonore de 16 mm. et 24 images par seconde. Le flux lumineux est interrompu 72 fois

par seconde par la mise en jeu de trois pales obturatrices. Le spectateurs, placé dans une chambre de FARADAY, est assis à 7 mètres d'un écran, large de 2 m. 80, qu'il voit sous un angle convenable, à travers une fenêtre dont la situation et les dimensions ont été établies par rapport à l'écran, distance qui permet d'obtenir les meilleures conditions de projection pour l'ensemble du dispositif. L'E.E.G. est à 15 plumes et la polygraphie est pratiquée (niveaux d'impédance cutanée, réflexe psychogalvanique, respiration, électromyogramme, au besoin électrocardiogramme). Les bruits émis par le haut-parleur de l'appareil (paroles, musique, bruits divers), les variations d'ombres et de clarté dues à l'évolution des images lumineuses sur l'écran, sont recueillis en même temps que l'E.E.G. et les autres réponses biologiques, pendant le spectacle, grâce à des dispositifs techniques appropriés. En outre, l'électroencéphalographe, à 15 plumes, permet, grâce à un mode de montage particulier, de prendre l'E.E.G. de deux spectateurs, de manière simultanée. L'autre spectateurs se trouve dans la cage de Faraday à correcte distance du premier, chacun regardant l'écran grâce à une fenêtre dont l'emplacement a été choisi par rapport à l'écran et au siège de chaque spectateur de manière à fournir les meilleures conditions expérimentales. Il est ainsi possible de pratiquer les études de *psychologie différentielle*. Avant la projection, les sujets sont observés du point de vue psychologique : histoire, tests mentaux (tests de niveau, Rorschach, T.A.T. de Murray, au moins). D'autre part, toute séquence filmique présentée est au préalable calibrée, sans enregistrer l'E.E.G., grâce à l'inscription simultanée des variations sonores et des variations lumineuses, sur des groupes de chaînes différents, à la vitesse de déroulement utilisée lors de la prise de l'E.E.G., et grâce à l'inscription sténographique concomitante sur la même feuille des paroles du film; en même temps, les caractéristiques des images qui passent sur l'écran sont sténographiées, sur cette même feuille, et inscrites en face des accidents recueillis sur la dérivation porteuse des oscilla-

tions de la cellule photo-électrique correspondant aux événements survenus sur l'écran. Plusieurs enregistrements semblables sont pratiqués pour une même séquence filmique avant toute prise d'E.E.G., et les résultats sont dépouillés au cours d'une confrontation à laquelle participent tous les membres de l'équipe de recherches filmologiques, qui avaient, par ailleurs, surveillé ces enregistrements. Ainsi, la chronologie des événements sonores, lumineux et kinésiques du film peut être établie de manière satisfaisante par rapport à la chronologie des caractères recueillis sur les autres dérivations lors de la prise d'E.E.G. en cours d'expérimentation.

D'autre part, nous avons cherché à avoir une notion approchée des réponses rétiniennes simultanées. Comme il n'était pas possible d'utiliser une électrode cornéenne, ni une électrode pharyngée de manière courante, nous avons employé une électrode infra-orbitraire, en nous inspirant du procédé de Marcel Monnier, et une électrode placée sur le lobule de l'oreille. Nous avons même, afin d'avoir un tracé plus ample, réuni les deux oreilles. Des vérifications nous ont permis de considérer ce mode de dérivation comme satisfaisant et la réponse à l'éclair ainsi recueillie est comparable à celle fournie par la dérivation infra-orbito-basale de Marcel Monnier. Les réponses déclenchées par des stimuli-intermittents ne sont décelables que jusqu'à une fréquence de stimulation de 8 éclairs par seconde, l'amplitude devenant nulle à 10é/S, comme pour le tracé orbito-basal de M. Monnier.

Afin de vérifier notre hypothèse de départ, nous avons réalisé des dispositifs particuliers susceptibles de reproduire d'une manière artificielle les types électrographiques recueillis pendant la projection. Le spectateur fut placé dans la chambre obscure en face d'un écran réduit, situé à 1 mètre de lui, semi-transparent et semi-sombre, derrière lequel une torche électrique était promenée au même rythme que l'image que nous supposions responsable du type électrographique observé pendant la projection. Le dispositif était réalisé de telle manière

que la brillance et les dimensions de la tache lumineuse, faite sur le nouvel écran par la torche électrique, soient comparables à celle de l'image du film, en égard aux dimensions du nouvel écran et de sa distance par rapport au spectateur. Des cellules photo-électriques furent placées sur cet écran.

Nous avons ainsi reproduit des images de séquences intéressantes : défilé, glissade de ski, nage sous-marine. Nous avons alors pris l'E.E.G. et l'E.R.G. (électrorétinogramme), soit de manière simultanée, soit de manière isolée. Nous avons aussi fait varier les constantes de temps de l'appareil.

Le spectateur a aussi été placé devant un rectangle très lumineux en chambre noire. Tout en fixant son regard sur le centre du rectangle il portait, à notre commandement, son attention, tantôt sur le côté gauche du rectangle, tantôt sur le côté droit.

Du point de vue du son, nous avons essayé de reproduire certains caractères électrographiques qui nous avaient paru constants chez n'importe quel sujet (homme et animal) et être en rapport avec certains bruits entendus pendant le film. Nous avons ainsi réalisé à l'aide d'un stimulateur sonore des clics, des bruits variables à fréquences dominantes dans une marge de paramètres de 500 à 700 cycles et de 109 à 116 phones et des bruits vocaux. Le spectateur conservait les yeux ouverts.

Pour comparer les effets du facteur son, du facteur lumière et de leur association, sur l'E.E.G. nous avons soumis le même spectateur à la même séquence, une fois avec le son, une fois avec les images, une fois avec la séquence complète.

La vitesse de déroulement était de 1,5 cm. par seconde pour comparer les rythmes obtenus au cours des dispositifs artificiels et au cours de la projection filmique. Mais des vitesses de déroulement à 3 et 6 cm. par sec. ont été réalisées dans les deux cas. Les mêmes constantes de temps ont été employées pour l'E.E.G. et pour la dérivation E.R.G. spéciale, cette dernière étant toutefois recueillie grâce à une amplification supérieure. Des séances furent faites avec une gamme de constan-

tes de temps différentes : 0,1, 0,2, 0,3, 0,5, 0,7, 1 sec., 45 spectateurs ont été étudiés et 70 expériences furent réalisées.

Les films présentés sont :

A) Les actualités n° 1 comprennent un combat de boxe, un match de football, anniversaire d'Eisenhower, match international de la beauté, édification d'une statue gigantesque de Bouddha au Japon, inauguration d'un monument à la mémoire de G. Leygues, assemblée du Kremlin avec discours de Malenkov, incidents de Trieste, travaux de déviations du cours du Jourdain par Israël et les difficultés qui s'ensuivent, l'assemblée franco-vietnamienne, exploration sous-marine d'un navire grec naufragé au sud de Marseille il y a 2.000 ans, annonce de la fin de bande d'amorce et reprise d'une séquence sur les vieillards, puis bande d'amorce et présentation isolée d'un visage épanoui de jeune femme.

B) Les actualités n° 2 sont les inondations en Hollande, la neige en Auvergne, la course au pétrole avec bateau clandestin, le match de boxe Paulé-Percy-Basset, une présentation d'articles de maroquinerie, le métropolitain de Paris, le match de tennis sur glace, le championnat de ski.

C) Le « Carrefour des Enfants perdus », qui est une partie de ce film comprenant l'évasion des enfants et leur lutte contre le camarade plus âgé qui veut les retenir, la scène dans le bar.

Résultats.

Nous allons ainsi envisager :

1° Résultats apportés par l'étude des réponses aux messages sensoriels émis au cours de la projection filmique :

2° Résultats apportés par l'étude des réponses différentes de celles qui sont entraînées de manière directe par les messages sensoriels.

3° Résultats apportés par l'étude de l'animal.

A) *Résultats apportés par l'étude des réponses aux messages sensoriels émis au cours de la projection filmique.*

Voir figures 1 et 2.

1° Les messages optiques.

Pendant la projection filmique, des caractères électro-graphiques ayant une morphologie analogue chez des spectateurs différents (hommes et animaux) ont été observés lors de la projection sur l'écran de mêmes images appartenant à la même séquence filmique. Le plus souvent il s'agissait d'ondes lentes irrégulières, delta et thêta; mais des ondes alpha survenaient aussi, soit surimposees ou associées aux ondes lentes, soit groupées en bouffées. Les ondes lentes prenaient parfois une allure rythmique thêta ou delta. Toutes les dérivations étaient intéressées. La dérivation E.R.G., bien que de faible amplitude et lorsqu'elle était valable, pouvait présenter des caractères analogues, mais de sens opposé à cause du signe de la dérivation (positivité au-dessus de la ligne de base). Les accidents graphiques présentés par la dérivation correspondant à la cellule photoélectrique ont montré certaines relations morphologiques et chronologiques avec les rythmes cérébraux.

Or, des types électrographiques semblables ont été reproduits dans l'E.E.G. et dans l'E.R.G., en présentant aux spectateurs sur un écran approprié des images artificielles, de proportion et de brillance convenables, auxquelles on imposait des déplacements du type de ceux des images du film soupçonnées d'être en rapport avec l'apparition des modalités électrographiques particulières survenues pendant la projection.

2° En dehors du souci de reproduire exactement des images précises, la réalisation systématique d'images artificielles ayant des trajets et des vitesses variés, a provoqué des modes électro-graphiques nombreux. Parmi eux on retiendra surtout la bouffée alpha lors du changement d'orientation de l'image, lors du changement de sa vitesse ou lors de sa réapparition sur l'écran. Le déplacement lent s'est accompagné d'ondes delta, prenant une allure rythmique lorsque le déplacement adoptait

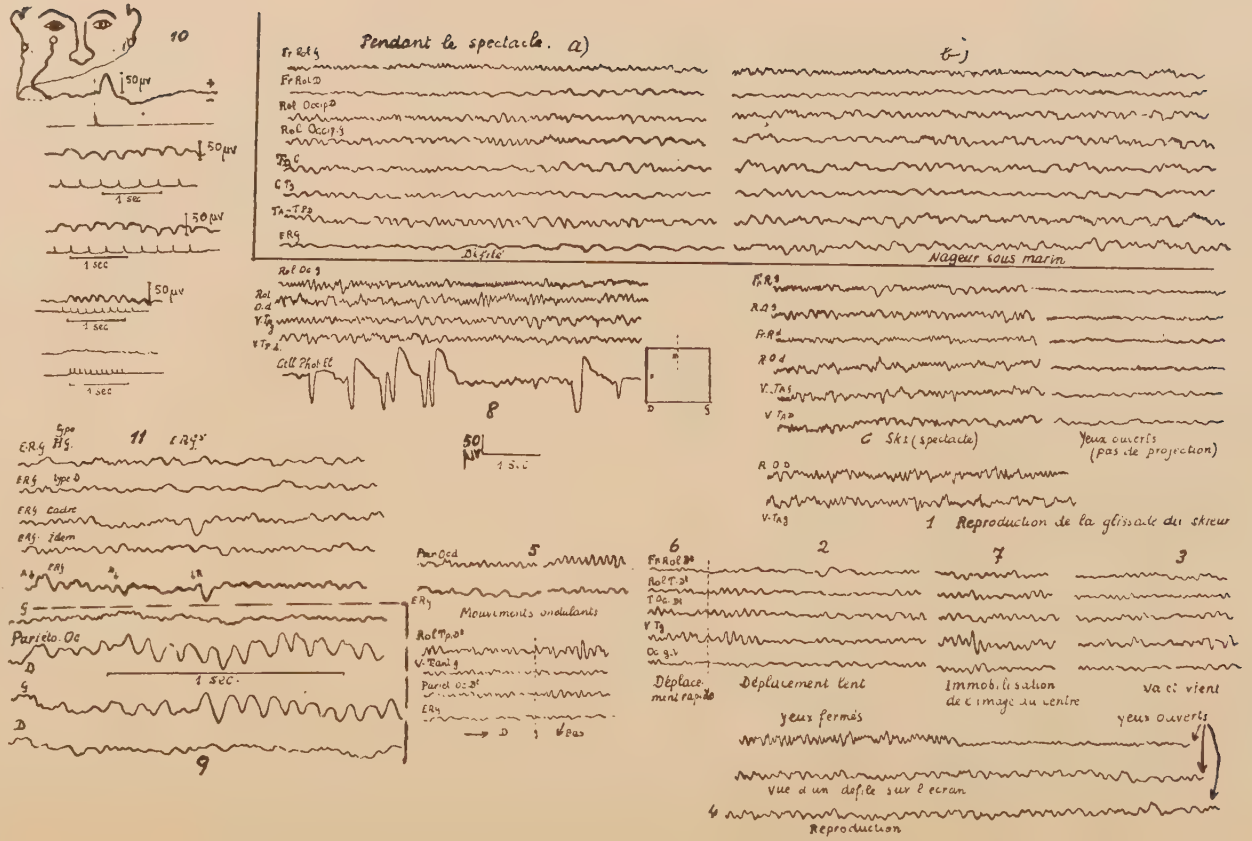

10
50 µV
1 sec
Pendant le spectacle. a)
b)
Fr Rol g
Fr Rol D
Rol Occip D
Rol Occip g
T2 C
C T3
Ta-Tp2
ERG
Défilé
Nageur sous marin
Rol Oc g
Rol O.d
V.Tp g
V Tp d.
Cell Phot El
8
50 µV
1 Sec
Fr R g
R A g
Fr R d
R O d
V. Ta g
V Ta D
C Ski (spectacle)
Yeux ouverts (pas de projection)
R O D
V-Ta g
1 Reproduction de la glissade des skieur
11
Type Hg
ERG type D
ERG Cadre
ERG Idem
Pariéto. Oc
1 sec.
9
Par Occ d
5
ERG
Mouvements ondulants
Rol Tp d
V-Tan g
Pariet Oc d
ERG
D
Pas
6
2
7
3
Fr Rol d
Rol T. d
T Oc. d
V Tg
Oc g.v
Déplace. ment rapide
Déplacement lent
Immobilisation de l'image au centre
Va et vient
yeux fermés
yeux ouverts
Vue d un défile sur l écran
4
Reproduction

FIG. 1.

Pendant le spectacle, E.E.G. d'un spectateur qui regarde :
a) Défilé des personnages un par un sur l'écran;
b) Les lentes évolutions d'un nageur sous marin « homme grenouille »;
c) Une descente en ski.

Reproduction des types électrographiques recueillis pendant la projection du film, en montrant au spectateur des images artificielles que l'on fait déplacer à volonté de la même manière que les images du film. Reproduction (1) d'une descente en ski; (2) et (3) du déplacement lent de l'« homme-grenouille »; (4) d'un défilé.

Exemples de types électrographiques recueillis au cours de déplacements divers imposés à l'image artificielle d'une manière systématique : 5, 6, 7, 8. En 8, le cadre sur lequel est projetée l'image artificielle est figuré de telle manière que la lettre D correspond à la droite du spectateur situé derrière le cadre. Les amples déflexions de la gauche de la dérivation de la cellule photo-électrique signifient que l'image artificielle était déplacée dans le champ visuel droit de l'observateur.

9 : le spectateur regarde le centre d'un rectangle très lumineux en chambre obscure et porte son attention tantôt du côté droit du rectangle (deux tracés supérieurs), tantôt du côté gauche du rectangle (deux tracés inférieurs). Le champ visuel droit correspond à l'hémisphère cérébral gauche, d'où blocage du rythme alpha en pariéto-occipitale gauche et inversement.

10 : dérivation spéciale afin d'avoir une notion de la réponse rétinienne. Elle s'inspire de la dérivation E.R.G. infra-orbito-basale de Marcel MONNIER. L'onde b commence à 66 m.sec. après l'éclair pour un faible stimulus. Les réponses à la stimulation intermittente ne sont plus lisibles pour 10 éclairs par seconde.

11 : quelques exemples de réponses rétiniennes à divers déplacements imposés à l'image artificielle : « type H.G. » : reproduction de l'image de l'« homme-grenouille », « type D. » : déplacement du défilé, « cadre » : déplacement de l'image sur le bord du cadre, « D. » et « R. » : disparition de l'image du cadre, retour de l'image.

---

une certaine cadence. Le déplacement plus rapide, ou même rapide, s'est accompagné de thêta et d'alpha, parfois de bêta, et, là encore, l'allure des ondes devenait rythmique dès que le déplacement adoptait une cadence. Toutes les dérivations E.E.G. participaient au processus; il en fut de même de l'E.R.G. lorsqu'il a pu être retenu.

3° Il a été observé que les dérivations correspondant au côté vers lequel le regard était dirigé présentaient un rythme alpha, les dérivations opposées montrant alors des rythmes mélangés rapides et lents. Nous avons précisé ce phénomène en refaisant l'expérience du rectangle lumineux d'ADRIAN.

4° *Du point de vue du son*, pendant la projection filmique, des déflexions diphasiques, à maximum positif, en V asymétrique, lentes et complexes, de même que des bouffées thêta, apparaissaient en dérivations temporales à large distance. Elles

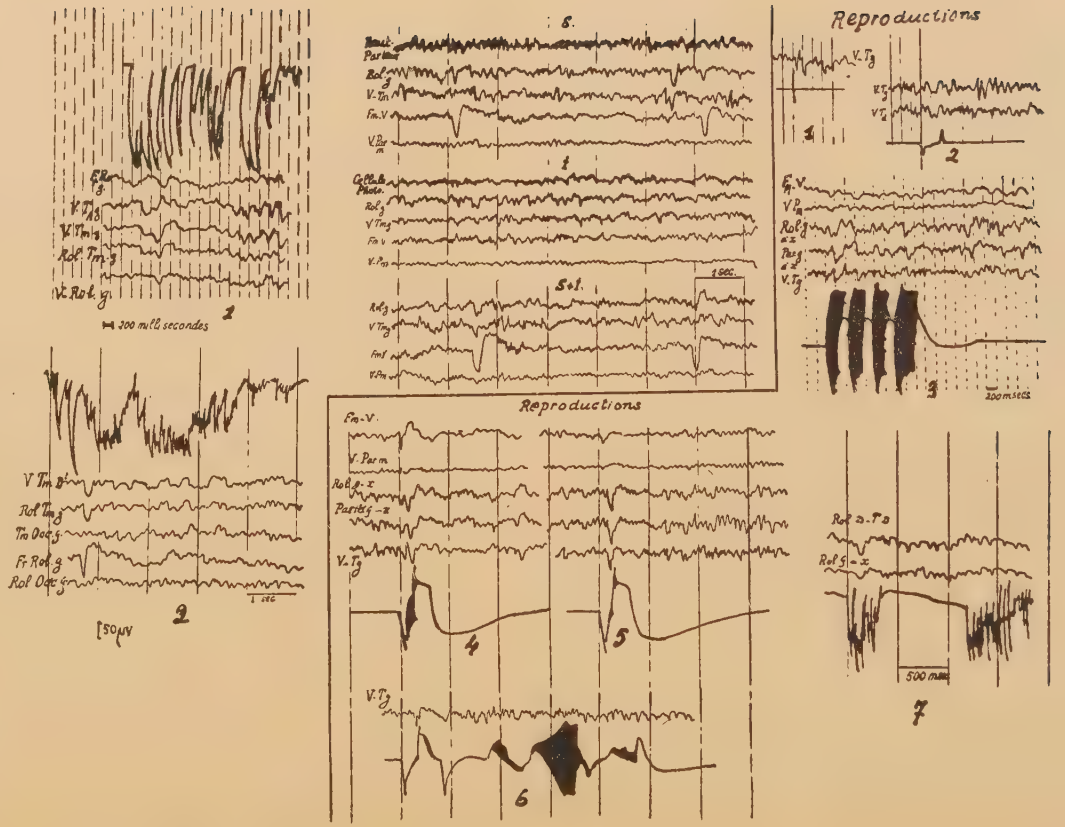

1
300 milli secondes
2
1 sec
50 μV
3
Sol.
1 sec.
Reproductions
4
5
6
Reproductions
7
500 m/m

FIG. 2.

1, 2, E.E.G. du spectateur, avec, à la partie supérieure, inscription du « haut-parleur ». En 1 : bruits vocaux, en 2 : applaudissements. Tout ceci pendant la projection. S : E.E.G. du spectateur pendant qu'on passe une séquence en n'en donnant que la sonorisation; en haut inscription très atténuée du haut-parleur (première ligne). I : E.E.G. du spectateur pendant qu'on passe la même portion de la séquence en n'en donnant que les images (film muet); en haut, en première ligne, inscription de la cellule photo-électrique. S + I : E.E.G. du spectateur pendant qu'on passe la même portion de la séquence, avec, cette fois, tous ses éléments, son et images.

Reproductions des types électrographiques, recueillis pendant la projection du film, en produisant des bruits de qualités variées. 1 : clic; 2 : son pur; 3 : bruit variable à fréquence dominante 120 cycles, 109 phones; 4 : idem 300 cycles 116 phones; 5 : idem 700 cycles 115 phones; 6 : idem de 1.000 à 500 cycles et de 115 à 116 phones; 7 : bruits vocaux. En 4, une pointe-vertex précède la réponse diphasique à maximum positif. En 4 et 5 x signifie oreilles connectées (Rol. g-x signifie : rolandique gauche aux deux lobules des oreilles).

semblaient parfois diffuser aux autres dérivations. Tous ces caractères, qui n'étaient pas observés dans l'E.R.G., paraissaient accompagner des accidents survenant dans la dérivation correspondant aux bruits du haut-parleur. La reproduction de bruits analogues complexes nous a permis de faire apparaître en dérivations temporales larges des déflexions diphasiques, à maximum positif, en forme de V à la branche droite allongée et ample, lentes et complexes, survenant de 130 à 220 m. sec. après le stimulus et durant de 200 à 330 m. sec. Ces déflexions étaient comparables, quant à la forme, la latence d'apparition et la durée, à celles obtenues par GALAMBOS au cours de la recherche du seuil d'audibilité en E.E.G.ie. Enfin, des pointes vertex d'une latence de 50 à 66 m. sec. pouvaient précéder ces réponses en dérivations vertex-temporales. Le complexe obtenu pouvait être suivi de bouffées thêta ou alpha. La diffusion de ces éléments aux autres dérivations fut observée. En bref, nous avons pu reproduire à l'aide de bruits complexes et de durée variable des types d'E.E.G. analogues à ceux qui paraissaient être en rapport avec certains incidents de la sonorisation de la séquence filmique.

Ainsi, dans le cadre de cette expérimentation nous paraissons autorisés à dire qu'en dehors de toute afférence émotionnelle, qu'en dehors de tout « discours », l'évolution d'une image

claire peut entraîner des modifications des rythmes cérébraux et des potentiels rétiniens, qui peuvent reproduire les caractères électrographiques recueillis au cours d'une projection filmique complexe, y compris des ondes alpha et même une rythmicité des éléments graphiques.

Nous paraissons aussi autorisés à dire qu'en dehors de toutes afférences émotionnelles, qu'en dehors de tout « discours » un bruit peut entraîner des modifications des rythmes cérébraux qui peuvent reproduire certains des caractères électrographiques recueillis au cours d'une projection filmique complexe.

Commentaires.

Tous les rythmes recueillis dans l'E.E.G. au cours d'une stimulation filmique devront être soupçonnés de n'être que le témoignage de messages sensoriels. Il semble qu'au cours du film, le cerveau soit comme bombardé par un stock d'influx sensoriels qu'il laisse passer d'une manière automatique, en quelque sorte comme un robot à montage simplifié, cette remarque n'est pas gratuite. En effet, lorsqu'un stroboscope a simplement impressionné la cellule photoélectrique, sans passer par le filtre cérébral, on s'aperçoit que les mouvements donnés au stroboscope à la cadence du va-et-vient de l'homme-grenouille de l'image filmique reproduisent assez bien un tracé de même allure que le tracé humain cérébral. Dans ce cas, le tracé humain étant en général d'amplitude plus élevée, on peut penser que le cerveau ne se comporterait que comme un simple amplificateur ne modulant même pas les messages reçus. Or, nous avons constaté que si ce n'est pas toujours le cas et si ce qui est fort intéressant, les sujets paraissent avoir une manière personnelle d'appréhender ces messages, puisque la même séquence a produit des ondes de même type, mais tout de même de forme différente. Les aliénés les plus perturbés montraient seulement les caractères électrographiques communs et paraissaient peu modifier la forme des messages, par rapport à l'en-

registrement direct sur cellule photoélectrique. Au contraire, à l'autre pôle de notre série, les névrosés présentaient une richesse de rythmes qui débordait le fond d'éléments communs dont nous venons de parler. Il était quelquefois difficile chez eux de distinguer les messages recueillis d'habitude en présence d'une séquence connue. Toutefois, il a été parfois possible de dégager une onde porteuse camouflée qui avait la morphologie de la réponse ou stimulus de l'image filmique correspondante. Lorsque les névrosés étaient en période d'apaisement ils montraient alors des réponses plus faciles à déceler. Enfin, dans le groupe des aliénés, un mode d'appréhension des images serait peut-être différent suivant leur état pathologique, certains imprimant en quelque sorte une allure très rythmique à la morphologie des réponses sensorielles, d'autres ayant au contraire des réponses plus variées dans leurs formes. Nous avons constaté que les hallucinés avaient une richesse d'éléments-réponses plus grande que les autres.

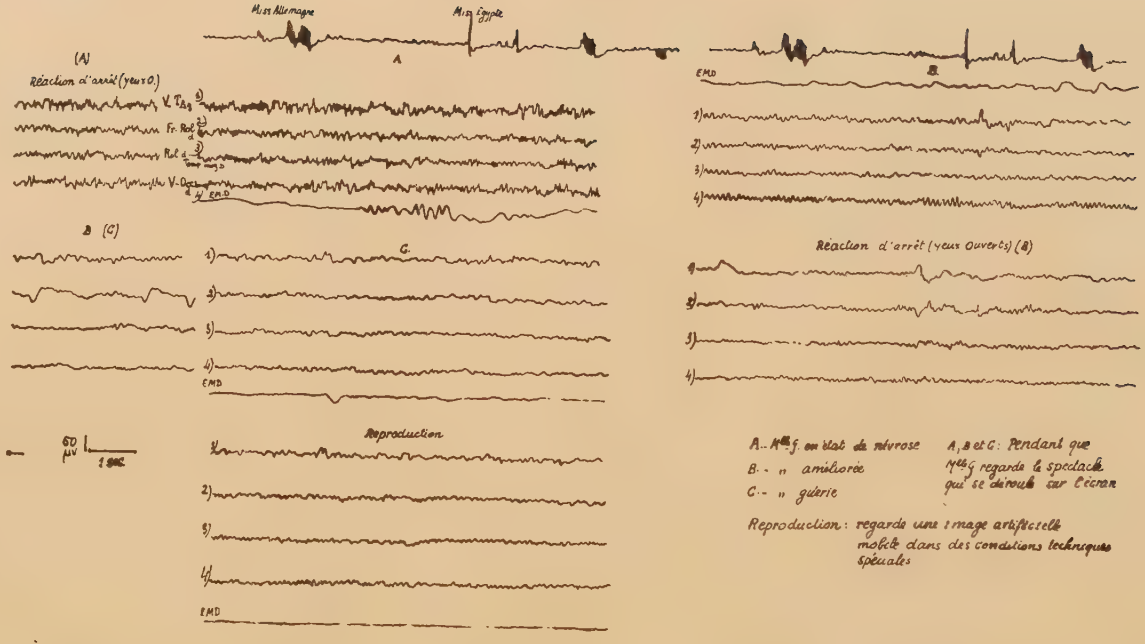
B) *Résultats apportés par l'étude des grapho-éléments différents de ceux qui sont entraînés de manière directe par les messages sensoriels.*

Voir figures 3 et 4.

C'est avec une grande circonspection qu'il va falloir considérer les rythmes recueillis au cours du film, étant donné les constatations précédentes.

1° *Dans la région temporo-pariéto-occipitale :*

L'étude du rythme alpha a montré une variation considérable de ce rythme suivant le sujet et pour le même spectateur, observant la même séquence une nouvelle fois, il n'y a pas eu de comportement stéréotypé du rythme alpha. Nous avons dit précédemment comment l'alpha pouvait être induit par certaines directions du message optique. Toutefois, l'alpha est apparu à l'annonce d'un commentaire, pendant l'apparition d'une amorce (mais nous savons que nous avons reproduit artificiellement l'alpha lors de changement d'images). Chez certains sujets, l'alpha est apparu pendant les applaudissements.



A.- Mlle J. en état de névrose
B.- " améliorée
C.- " guérie

A, B et C: Pendant que Mlle J regarde le spectacle qui se déroule sur l'écran

Reproduction: regarde une image artificielle mobile dans des conditions techniques spéciales

FIG. 3.

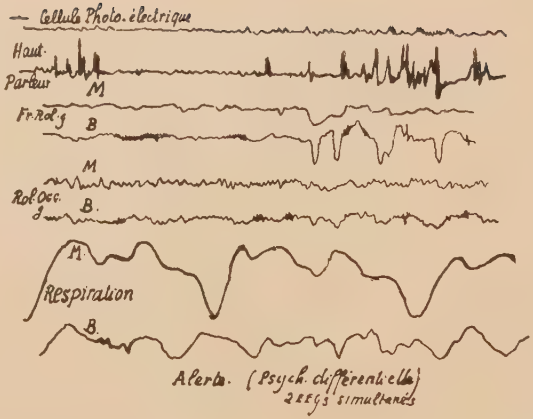
Examen d'une malade névrosée dont l'E.E.G. pris au cours d'une activation filmique en face de la même séquence au défilé des Reines de beauté. Le tournoi de beauté est pris au moment où l'on voit apparaître Miss Allemagne et Miss Egypte. La cellule photo-électrique marque l'opposition de l'image de Miss Allemagne et celle de Miss Egypte. Or, notre névrosée présentait un complexe d'infériorité parce qu'elle avait un embonpoint qu'elle estimait important, alors que ses proportions étaient tout à fait acceptables. En A, on voit le tracé sous activation filmique pendant la névrose. La vue de Miss Allemagne entraîne du thêta en vertex temporales antérieures et du bêta, accompagnés d'une réaction émotive électrodermale. Au contraire, la vue de Miss Egypte n'entraîne aucune réaction. On peut comprendre ces caractères si l'on remarque que Miss Allemagne était particulièrement mince, alors que Miss Egypte avait des formes rebondies. Il faut noter que les réponses sensorielles au défilé sont simplement devinées, camouflées par des rythmes surimposés. Il s'agit d'un E.E.G. du type « structurant ». La réaction d'arrêt était semblable à celle du tracé pris pendant l'activation filmique.

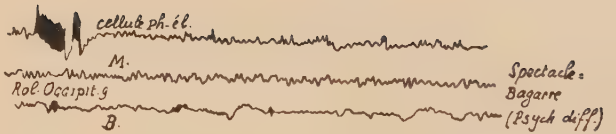
En B, alors que la malade est pratiquement guérie, on observe un rythme alpha généralisé et la vue de Miss Allemagne n'entraîne plus de réactions ni à l'E.E.G. ni dans le tracé électrodermal.

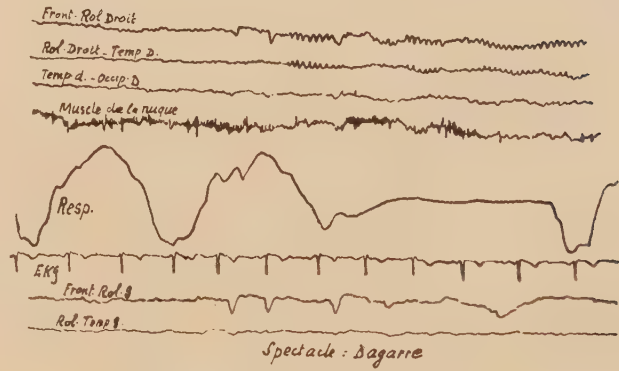
Seule, la vue de Miss Egypte entraîne cette fois un léger aplatissement alpha et une légère réaction électrodermale. La réaction d'arrêt à ce stade est différente du tracé en cours d'activation filmique, bien que porteuse d'un pourcentage alpha, toutefois réduit et d'amplitude plus faible que celle de l'E.E.G. pendant la projection filmique. On peut dire que cette fois la malade ne structure plus ses réponses sensorielles et que celles-ci sont très peu marquées. A ce point de l'évolution, la malade ne structure pas et elle intègre fort peu.

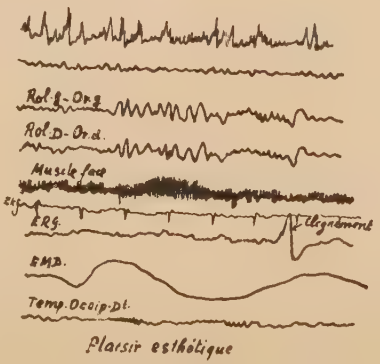
Au contraire, en C, on observe l'allure du tracé du type réponse sensorielle au défilé. A la vue de Miss Allemagne, la réponse affective électrodermale est très faible et il n'y a pas de modifications électrodermales à la vue de Miss Egypte. La réaction d'arrêt bloque le rythme alpha. La reproduction de l'image du défilé dans des conditions artificielles chez la même malade, montre des rythmes semblables à ceux du tracé C.

En outre, l'alpha est apparu aussi chez certains pendant des passages de musique douce. Enfin, la vue de l'eau s'est accompagnée d'alpha chez certains sujets et ceci avec, semble-t-il, une certaine facilitation pour l'eau limpide d'un fleuve, alors que la vue de la mer paraît moins favorisante. Mais là encore, il est opportun d'être réservé, puisque nous avons reproduit artificiellement de l'alpha lors d'une promenade de va-et-vient ou d'une direction oblique, surtout d'une tache claire, ce qui, après tout, peut bien représenter les afférences émises par une pièce d'eau. En bref, il semble toutefois que le rythme alpha apparaisse chaque fois que le sujet est en proie avec un état de libération psychoaffective, comme l'un de nous l'a déjà établi en 1950 dans une étude dynamique du rythme alpha (J. FAURE).


Cellule Photo-électrique
Haut-Parleur
M
Fr. Rol. g
B
M
Rol. Occ. g
B.
M.
Respiration
B.
Alerte. (Psych. différentielle)
2 EEGs simultanés


cellule ph.-él.
M.
Rol. Occipit. g
B.
Spectacle : Bagarre (Psych. diff.)


Front. Rol. Droit
Rol. Droit - Temp. D.
Temp. d. - Occip. D
Muscle de la nuque
Resp.
EKg
Front. Rol. g
Rol. Temp. g
Spectacle : Bagarre


Rol. g - Or. g
Rol. D - Or. d.
Muscle face
EKg
ERG
clignement
EMD.
Temp. Occip. Dt.
Plaisir esthétique

50 µv
1 sec

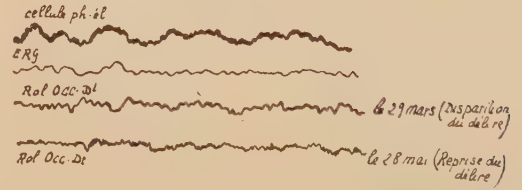

cellule ph.-él
ERG
Rol Occ. Dt
le 29 mars (Disparition du délire)
Rol Occ. Dt
le 28 mai (Reprise du délire)

FIG. 4.

Alerte. — La scène filmique représente un cabaret à la porte duquel on frappe brusquement. Deux spectateurs (névrosés) la regardent en même temps, tandis que leur E.E.G. et leur respiration sont enregistrés. M. est un agressif actif, B. est un gros anxieux avec angoisse somatique. L'alerte entraîne chez M. une légère désorganisation du rythme alpha qui, cependant, persiste mais s'enrichit de bêta et de thêta. Au contraire, au même moment, B. bloque ses rythmes, met du bêta et de l'électromyogramme témoignant d'une tension musculaire importante. La respiration de M. se ralentit légèrement, celle de B. s'accélère, diminue d'amplitude et se désorganise. En haut et à droite, pendant une bagarre projetée sur l'écran, on retrouve le même caractère pour l'E.E.G. de M. et de B. Il s'agit d'une étude de psychologie différentielle.

En bas et à gauche, étude polygraphique d'un sujet anxieux schizoïde. La vue de reines de beauté en tenue légère entraîne chez ce sujet, privé de relations féminines, du rythme thêta, tandis qu'une réaction électrodermale, un électromyogramme et un électrocardiogramme montrent qu'il s'agit d'une réaction nettement affective et non pas de réponses sensorielles.

Au milieu et à droite, étude d'un grand anxieux présentant un complexe d'Œdipe. Il s'agit encore d'une technique polygraphique. Le sujet regarde une bagarre qui passe sur l'écran. Tandis que les coups de poings pleuvent, le rythme alpha est bloqué en occipitales, mais l'on trouve des décharges de rythmes en arceaux en rolandique droite et non pas en rolandique gauche. Chaque bouffée de rythmes en arceaux s'accompagne d'un relâchement de la tension musculaire. La respiration et l'électrocardiogramme sont modifiés. Il s'agit d'une réaction posturale chez un anxieux, déclenchée par la vue de la bagarre (on frappe du poing droit dans une bagarre).

Dans tous les cas précédents, il s'agit de sujets qui structurent hautement ce qu'ils intègrent.

En bas et à gauche, tracé d'un aliéné délirant sous activation filmique pendant le traitement par S Le 29 mars, tandis que le délire a disparu, on trouve des réponses sensorielles correctes de type pur, non structurées. Au contraire, le 28 mai, alors que le délire a reparu, on ne trouve plus de réponses sensorielles nettes, le tracé est surchargé de rythmes rapides et l'E.E.G. pris avant activation filmique, les yeux fermés, est absolument semblable à la 4e ligne de cette portion de la figure. Le sujet, en proie à son délire, n'intègre plus.

2° *Dans les régions temporales, dans les dérivations correspondantes à une activité temporo-rhinencéphalo-diencéphalique.*

Le rythme thêta apparaît avec prédilection. Nous ferons avec d'autres des réserves sur la valeur affective que l'on a peut-être un peu trop accentuée, concernant les qualités du rythme thêta. Néanmoins, l'étude préalable que nous faisons en employant notre méthode de stimulation émotionnelle par les planches classiques de Rorschach et de T.A.T. avec confrontation des rythmes et du contenu du protocole issu de ces tests, nous donne une sécurité relative quant à l'interprétation du

thêta observé chez le même sujet au cours du film. Pour le moment, nous pouvons dire que nous avons rencontré un thêta rythmique pour un élément filmique ayant une valeur de frustation chez le spectateur; chez le même spectateur, nous avons trouvé en temporale postérieure un thêta rythmique plus lent à 4 c/s pour un sentiment de répulsion, et enfin, toujours chez le même spectateur, un groupement de thêta rythmique lent, bien organisé est apparu en temporale postérieure droite pour un sentiment comportant une émotion forte à laquelle était mélangée une notion de valeur morale élevée. Chez un autre (*voir figure* 3) jeune fille névrosée par suite d'un sentiment d'infériorité entretenu par un léger embonpoint, nous avons observé une décharge thêta venant interférer avec une réponse sensorielle optique, lors de l'observation d'un défilé de superbes filles minces à la séquence d'un tournoi international de beauté, tandis que la présentation d'une miss aux formes un peu plus rebondies que celles des concurrentes livrait sans interférence un « pattern » delta dû au va et vient du défilé des concurrentes. Mais lors d'une nouvelle présentation, d'une nouvelle séquence alors que la même jeune fille avait fait le point de ces problèmes et ne souffrait plus de névrose, l'apparition des reines de beauté minces n'entraîna plus que des réponses strictement sensorielles sans intromission de thêta. Un schizophrène léger, ayant Génitrix pour mère et vierge à 26 ans présenta du thêta lorsqu'il vit apparaître les reines de beauté. Néanmoins, la même séquence ne produit du thêta que d'un manière qui varie avec l'état affectif du sujet, bien que certaines d'entre elles soient particulièrement aptes à le déclencher telle la séquence sous-marine lors de l'apparition d'une pieuvre. Mais nous avons trouvé du thêta dans d'autres conditions émotives en particulier d'une manière assez fréquente pour une séquence où le speaker annonce le triomphe de la France dans une compétition sportive. Enfin, le thêta a été observé lors de faits d'opposition, c'est-à-dire lorsque le contenu du discours filmique apportait des déléments de valeurs

oppositives. Alors qu'il est classique de répéter que le thêta existe lors d'émotion, nous devons à la vérité de dire que nous l'avons trouvé aussi, bien que plus rarement dans des états où un sentiment de libération était apparu. Il était alors de fréquence assez élevée, voisine de 7 c/s. Nous insistons sur les conditions où l'existence de ce thêta a été mise en valeur : élimination de réponses sensorielles, concomittentes d'éléments biologique témoignant d'émotion ou de soulagement, telles que des modifications de l'impédance cutanée et du R.P.G. (réflexe psycho-galvanique). Enfin, s'il affectionne les dérivations temporales, le thêta a aussi été trouvé dans les dérivations vertex occipitales et même dans les dérivations pariéto-occipitales à courte distance.

3° *Le rythme delta.*

Représentait le plus souvent une réponse sensorielle. Toutefois, un delta rythmique, de haute fréquence, en général 3,5 c/s a été observé parfois au cours d'émotions violentes. Il semble qu'on l'observe surtout dans ces cas là dans les dérivations temporales, en situation antérieure.

4° *Blocage des rythmes, tracé plat, rythme bêta.*

Le blocage des rythmes a été constaté lors d'émotion ou de surprise, lors de changement de séquence. Le rythme bêta a été vu surtout en rolandiques mais aussi dans les dérivations occipitales, lors d'émotion forte alors qu'il existait un thêta rythmique en vertex-temporales et un applatissement du tracé en temporo-occipitales. Il semble que le bêta soit rarement réalisé par une réponse sensorielle.

5° *Le rythme en arceaux :*

A été observé pendant le relâchement provoqué par le passage d'une interruption au milieu d'un combat de boxe. Les névrosés de la catégorie plastique, aptes à modifier leur attitude posturale suivant les circonstances, le présentent électivement,

mais dans un cas nous ne l'avons plus retrouvée chez le même spectateur après disparition de la crive névrosique. Par contre, les aliénés et surtout parmi eux ceux qui sont bloqués par des éléments parasites psycho-sensoriels ne le présentent pas.

6° *Les pointes occipitales et les pointes vertex :*

Les pointes polyphasiques à phase initiale positive trouvées dans la région occipitale et bien étudiées par M^me^ Y. GASTAUT ont été accrues nettement par le film. Ce sont surtout les névrosés qui les présentent. Au contraire, nous ne les avons absolument pas trouvés chez les 15 aliénés que nous avons étudiés; même lorsque certains d'entre eux, revus en état d'amélioration notable et dotés alors d'une richesse affective fort satisfaisante, ainsi que d'une aptitude à s'intéresser à l'ambiance, ont été de nouveau les spectateurs de mêmes séquences; de même les pointes occipitales recueillies chez des névrosés n'ont plus été, lors d'expériences ultérieures pour la même séquence dans le cas où leur état de névrose avait disparu. Quant aux pointes vertex elles sont apparues lors d'afférences émotives et ont accompagné un état psychoaffectif riche.

c) *RESULTATS APPORTES PAR L'ETUDE DE L'ANIMAL.*

Un fait essentiel se dégage de l'étude de l'animal. Ce dernier est particulièrement sensible aux bruits et aux intonations de la voix. Une remarque faite par le speaker d'une voix chaude inspirant un sentiment de confiance, en même temps que réalisant une invigoration, a entraîné une bouffée rythmique bien synchronisée. De même, l'animal est fort sensible au message optique : c'est ainsi que la vue d'un voile animé d'un mouvement ascensionnel entraîne une réponse. L'eau s'accompagne de réponses sensorielles complexes avec bouffées de synchronisation. La musique douce entraîne une régularisation du tracé, avec de l'alpha, de même que les applaudissements, loin d'effrayer l'animal, provoquent le même effet.

Ceci oblige à être fort prudent quant à l'évaluation de la valeur affective d'un rythme synchronisé recueilli dans l'E.E.G. de l'homme, lors d'états qui paraissent comporter un sentiment quelconque, puisque l'animal répond de la même manière à des afférences uniquement sensorielles, alors qu'il ne comprend pas le contenu d'un discours.

Mais ce qui paraît intéressant, c'est l'effet de la séance filmique sur l'animal. Il a été constaté qu'un animal ému, difficile à examiner avant la projection du film a pu après celui-ci demeurer calme et montrer un tracé bien synchronisé. Toutefois, cela a été observé dans un type de chien au comportement passif, alors que le chien labile au sens de Pavlov veut à tout prix quitter la chambre d'observation, dès que son attention n'est plus soutenue par la projection.

Enfin, il semble que l'animal ait la connaissance de son semblable et soit apaisé par la vue de l'image d'un congénère sur l'écran. Celle-ci a toujours apporté dans notre série l'apparition d'un rythme bien synchronisé, alors que l'image d'un animal qu'il ne connaît pas et qui représente un élément de frayeur pour l'homme, comme l'apparition d'une pieuvre dans la séquence où l'image du chien est représentée, ne le trouble absolument pas.

DISCUSSION

1° Nous avons vu que les messages sensoriels entraînaient des réponses d'autant plus visibles au niveau de l'encéphale que le sujet présentait une désorganisation des fonctions cérébrales ou bien un cerveau rudimentaire, comme c'est le cas des aliénés et du chien. Ceci paraît lourd de conséquences quant à l'action du film sur des individus à niveau mental inférieur. Il est évident que ce bombardement de messages intervient dans la réalisation d'un « confusionisme » sur lequel Cohen-Seat a insisté.

Néanmoins, à cette rançon payée au film, il existe sans

doute des éléments de rachat sur la valeur desquels il y a lieu de méditer. Tout d'abord, nos expériences critiques rapportées au début de cet exposé nous montrent que le mode de mobilité de certaines images entraîne une synchronisation des rythmes du cerveau et nous savons que cette synchronisation correspond en général à un heureux équilibre de l'individu (témoins les observations de J. Faure où la resynchronisation des rythmes s'est accompagnée d'un remaniement heureux chez plusieurs individus). Il y aurait lieu de veiller dans la réalisation des films à la production de certains mouvements correspondant à une synchronisation cérébrale. Ainsi la réalisation de *films-thérapeutiques*, en particulier chez des sujets aux rythmes désynchronisés tels que les bègues, les strabiques, les ticqueurs, les enfants caractériels, et leur présentation à ces sujets serait opportune. Un autre élément de compensation aux conséquences de l'affluence des messages sensoriels est apporté par l'enrichissement de la physiologie grâce à de tels faits. Il est, en effet, possible de connaître le mode d'appréhension des faits sensoriels propres à chaque individu, de pénétrer mieux ainsi les mécanismes du cerveau. Le film apporte ainsi à l'E.E.G. un moyen d'investigation supplémentaire et l'enrichit.

2° La valeur affective des grapho-éléments étudiés par l'E.E.G. apparaît devoir être mieux comprise grâce à la projection filmique. Il semble que le mythe du thêta dans l'affectivité puisse être reconsidéré, tout en lui laissant une certaine valeur. L'émotion entraîne non seulement du thêta mais encore du bêta, un applatissement du tracé et aussi du delta. D'autre part, le thêta n'est pas seulement un rythme d'agressivité ou d'opposition. Il représenterait aussi un témoin de la frustation de la répulsion de la frayeur, ainsi qu'un témoin de la satisfaction triomphante. Le rythme en arceaux paraît être en rapport avec une détente posturomotrice et serait rencontré plus fréquemment chez des sujets capables d'adopter un comportement d'une certaine plasticité.

Nous avons rencontré ce rythme dans divers états pathologiques : chez les endocriniennes, les ménopausiques, chez les

vasculaires atteints de déficience de l'irrigation des noyaux gris centraux, chez des névrosés du type hypocondriaque et du type histérique. Nous pensons que ce rythme pourrait avoir la signification d'une stimulation corticale par les structures sous-corticales, en particulier celles qui sont responsables d'états de synchronisation des rythmes bioélectriques, tels que le noyau ventro-latéral du thalamus. Il n'est pas impossible que le système en rapport avec les structures réticulées bulbo encéphalo-hypothalamique interviennent dans la réalisation de ce rythme, comme si un certain état fonctionnel de la réticulée mésencéphalique permettait une libération des systèmes thalamiques synchronisateurs. Le fait de trouver ce rythme lors d'un relâchement posturo-moteur chez des névrosés de type plastique et de ne pas le trouver chez les aliénés aux préoccupations morbides incessantes à tension posturo motrice continue, laisserait penser que cette hypothèse n'est pas trop éloignée de la réalité. De même, les pointes occipitales paraissent accompagner un comportement en rapport avec la possibilité de s'intéresser à un spectacle aux éléments variés, puisqu'on ne les trouve pas chez les aliénés peu enclins à s'intéresser à l'ambiance.

Il est une particularité à dégager. C'est que les réponses aux messages sensoriels sont masquées par les rythmes affectifs et par la richesse bioélectrique des névrosés légers. Cela pourrait témoigner de la valeur de l'affectivité comme élément de motivation à lutter contre les processus d'automatisme du cerveau.

4° L'importance des réponses sensorielles et le risque que leur présence entraîne de se méprendre sur la valeur des processus émotifs d'un individu oblige à créer des films au contenu simple, judicieusement choisi, capable de réduire les messages sensoriels et de provoquer au contraire l'apparition d'éléments en rapport avec l'affectivité. La réalisation de *film test* est à envisager d'une manière sérieuse. De ce point de vue, il nous faut dégager *la valeur thérapeutique* possible de

la projection filmique. Nous avons constaté l'existence d'un sentiment de bien-être chez plusieurs sujets après des séances de projection. D'autre part, la synchronisation meilleure des rythmes cérébraux de certains animaux, avec amélioration correspondante du comportement oblige à tenir compte de la valeur thérapeutique du film.

CONCLUSION

On ne saurait être assez réservé sur des résultats qui reposent sur des observations peu nombreuses pour ce qui regarde un travail d'ordre psychophysiologique, bien que les observations présentées gagnent en profondeur et en critique ce qu'elles n'ont pas quant au nombre. Il s'agit seulement dans ce travail de dégager des nouvelles perspectives et des moyens de travail. Dans cet esprit des conclusions peuvent alors être élaborées :

1° La méthodologie filmique doit comporter une discipline *polygraphique* capable à tout moment de permettre un bilan chronologique satisfaisant et la discrimination entre des réponses sensorielles et des rythmes en rapport avec l'affectivité du sujet.

2° Le message sensoriel paraît être appréhendé suivant le niveau psycho-affectif du sujet.

3° Le fait filmique apporte des éléments stimulateurs complexes créant un renouvellement incessant des composantes de l'individu. Néanmoins, l'importance et la rapidité des messages sensoriels paraît entraîner un « confusionisme » qui ne permet pas à l'individu d'avoir le temps suffisant pour tirer de lui-même des motifs d'évocation du passé susceptibles de le troubler en profondeur. Ainsi l'agression psychologique du bombardement afférent est en général insuffisante pour entraîner des perturbations notables et durables.

4° l'importance des facteurs lumineux et sonores, celle du facteur cinétique, obligent à veiller à l'agencement du matériel filmique.

Ce dernier peut accroître les tendances grégaires, la confusion des esprits et leur automatisme. Au contraire, en veillant à une bonne répartition des éléments du film, à la durée et à la direction de certains mouvements d'images, en intercalant des plans reconnus pour leurs effets synchronisateurs des rythmes bioélectriques du cerveau et pour leur action favorable sur le relâchement postural, il paraît possible de favoriser la préservation de la personnalité, voire même de lui donner un meilleur équilibre. C'est là l'enjeu et la noblesse de la filmologie, qui permet d'utiliser des *films thérapeutiques efficaces*.

5° La filmologie apporte à l'électroencéphalographiste et à la psychophysiologie des moyens d'investigations nouveaux, qui seront concrétisés par l'emploi large de *film tests*.

6° On voit que par sa nature même le fait filmique est capable de réaliser une agression, sans doute de valeur peu profonde d'un point de vue somatique, sauf chez certains individus mais il est surtout capable d'entraîner une libération des automatismes et de nuire à l'originalité d'une personnalité en la faisant glisser vers une confusion mentale relative, mais fâcheuse, car permanente, chez des habitués du cinéma. Mais il est possible de connaître les facteurs nuisibles apportés par le fait filmique et de les modifier; on peut d'autre part les remanier dans un sens thérapeutique. C'est à nous de nous préserver de ce qui est nuisible dans le fait filmique et de développer les meilleurs des éléments qu'il nous offre. »

ETUDE CLINIQUE ET ELECTROENCEPHALOGRAPHIQUE

OBSERVATION N° 1

GO... (Léopold)

Né le 8 octobre 1915 en Espagne.

Profession : peintre.

Interné le 31 mai 1948 avec le diagnostic de délire chronique d'interprétation.

L'examen de ce malade a été difficile car il s'exprimait mal en français.

Depuis son entrée à l'hôpital psychiatrique, son état était caractérisé par de l'humeur triste, un ralentissement des processus idéatifs, un sentiment pénible de déficience et d'insécurité, des soucis hypocondriaques. Le malade présentait des idées délirantes de jalousie et de persécution, il était convaincu que des agressions allaient être perpétrées contre sa personne. Son activité était réduite, il était replié sur lui-même, confiné au lit, s'alimentait mal. Il avait fait une tentative de suicide en s'enfonçant dans la région précordiale une aiguille, en novembre 1946, et avait mis un couteau sous son matelas à la même époque pour se défendre contre des agresseurs éventuels.

L'évolution était rémittente depuis son entrée.

Le malade se trouvait dans le quartier des grands agités.

L'E.E.G. pratiqué le 29 janvier 1954, avant le traitement était caractérisé par une activité fondamentale de basse amplitude en particulier au niveau de l'hémisphère gauche. Il existe en fronto-rolandiques droite et gauche un rythme alpha à 9 par secondes, assez régulier, et pratiquement continu. Par ailleurs, dans les autres dérivations gauches rolando-temporale et temporale occipitale, les rythmes sont pratiquement inexistants. Au contraire, à droite il existe en rolando-temporale et rolando-occipitale des décharges de rythme alpha à 9 par seconde et l'on ne trouve pas d'ondes thêta en rolando-temporale. Les décharges alpha obser-

vées en rolando-temporales et temporo-occipitales sont brèves, séparées par des intervalles d'activité très réduite. En outre, il existe en rolandique droite un rythme ayant l'allure du rythme en arceaux; mais il est difficile d'affirmer qu'il s'agisse d'un véritable rythme en arceaux car les ondes bêta qui devraient le précéder, recueillies au niveau de l'électrode rolandique dans le cas du rythme en arceaux typique, ne sont pas visibles ici. La réaction d'arrêt existe, elle est faible, peu nette et le rythme alpha survient 130 millisecondes après la fermture des yeux. A l'hyperpnée, le sujet ne se relâche pas du tout et l'E.E.G. se couvre de nombreux artéfacts musculaires et d'artéfacts de mouvements. Les dérivations temporales à large distance interélectrodes montrent un thêta désorganisé, dominé par du bêta et surtout par de brèves décharges alpha à 9.

Stimulation lumineuse intermittente :

Par les fréquences de 4 éclairs par seconde, il existe en temporales et occipitales du 2 et du 4 par seconde. Pour 3 éclairs par seconde, il existe un entraînement à 3 par seconde. Pour 8 éclairs par seconde, il y a un entraînement à 8. Pour 10 éclairs par seconde, il existe du 10, du 15 et du 5 par seconde. Pour 15 éclairs par seconde, il y a du 15, du 5 et du 3. Pour 30 éclairs par seconde, il existe du 5 et du 3. Pour 50 éclairs par seconde, il existe du 5 par seconde. A la stimulation par le double éclair, les phases de facilitation se font pour des intervalles de millisecondes classiques chez l'homme.

TRAITEMENT. — RESULTATS CLINIQUES ET ELECTROENCEPHALOGRAPHIQUES

Le malade a subi une série de 26 absences ou crises-types :

— 19 absences et 7 crises-types du 1er février au 13 février.

Le sujet a présenté une période de confusion mentale qui s'est étendue du 5 février au milieu du mois d'avril.

— Au début du traitement le malade avait un comportement instable et s'alimentait irrégulièrement; il était réticent à la thérapeutique. Cette réticence a disparu le deuxième jour du traitement et son comportement s'est amélioré sans cesse. L'expression du délire sur demande a cessé le 9 février à la seizième séance

de sismothérapie, mais dans cette période le sujet donnait le plus souvent des réponses vagues ou était opposant à tout entretien.

— A partir du 9 février, il n'extériorisait plus d'idées de persécution, répondant aimablement aux questions posées, mais il était très confus, avec amnésie des faits anciens et récents, désorientation temporo-spatiale.

Le malade a été transféré dans un quartier de malades calmes.

— Le 15 février 1954, c'est-à-dire deux jours après la fin du traitement, le malade est calme, répondant aimablement aux questions. Il n'extériorise plus d'idées de persécution mais il existe une légère confusion, qui se traduit par une désorientation temporo-spatiale et par l'oubli du motif de son séjour à Cadillac.

Du point de vue de l'*E.E.G.*, l'activité fondamentale du tracé est complètement modifiée, se traduisant par une richesse de rythmes qui s'opposent à la pauvreté qui caractérisait l'E.E.G. antérieur au traitement.

Le rythme alpha est abondant et permanent en temporo-occipitales.

Il existe de longs fuseaux à 8 par seconde, interrompus par des intervalles de rythmes mélangés où dominent des ondes thêta de fréquence irrégulière. Dans les dérivations rolando-temporales, on note un thêta dominant à 4 et 5 par seconde. On constate d'ailleurs que ce thêta existe au même moment en temporo-occipitales, plus ou moins camouflé par des rythmes alpha ou bêta surimposés. En fronto-rolandiques, on trouve des rythmes mélangés appartenant à toute la gamme de fréquences avec toutefois de l'alpha assez bien isolé, rythmes qui sont de temps en temps interrompus par des décharges synchrones et bilatérales d'ondes sinusoïdales à 6 et 3 par seconde. La réaction d'arrêt est incomplète : les rythmes ne sont pas bloqués, ils perdent seulement leur amplitude. A l'hyperpnée, ce tracé prend une allure plus rythmique qu'à l'état de repos et s'amplifie, tandis que les ondes à 6 et 3 par secondes deviennent plus nombreuses en fronto-rolandiques droite et gauche et cela d'une manière synchrone et bilatérale. Les dérivations temporales au vertex à large distance

interélectrodes présentent des sharps de haute amplitude, de fréquence thêta à 4 par seconde prédominante.

Stimulation lumineuse intermittente :

A 2 éclairs par seconde, le tracé se couvre de rythmes à 2, souvent dédoublés à 5 et 10 par seconde. A 3 par seconde, on trouve un trois continu, souvent dédoublé à 6 par seconde. Pour 5 éclairs par seconde, le tracé est entraîné à 5 par seconde. La fréquence 9 éclairs par seconde induit des rythmes mélangés à 9 et 18 par seconde. Pour 10, on trouve d'une part des rythmes mélangés à 5 et 10 par seconde, des rythmes dédoublés à 5 et 10 et des bouffées de 10 par seconde. Le même phénomène se produit pour 15 par seconde qui induit des bouffées de 15, des rythmes mélangés à 5, 15 et des rythmes à 5. La fréquence 30 indult des rythmes à 10 et à 5 ainsi que de hautes ondes diphasiques de fréquence 10.

La stimulation du double éclair montre cette fois de nettes phases de facilitation pour 30, 50, 70, 120 et 150 avec une nette prédominance pour 30, 50 et 70.

Activation filmique :

Alors que les yeux ouverts le tracé continue à conserver une allure rythmique, on constate pendant la projection une modification des rythmes. En effet, ces derniers sont plus ou moins bloqués suivant les incidents qui se déroulent sur l'écran. Pendant le match de boxe, il existe un thêta à 6 par seconde, aplati, bien souvent interrompu soit par du delta ou du sub-thêta plus ou moins désorganisés, du type de ceux qui paraissent représenter des réponses aux afférences sensorielles fournies par les images venant de l'écran. De temps en temps le thêta aplati à 6 apparait et cela lors des informations données par le speaker ou lors des changements de plan. On fait les mêmes observations pour le match de football France-Yougoslavie. Lors des applaudissements on trouve surtout des décharges thêta et parfois du 3 par seconde. L'image gigantesque de Bouddha entraîne l'apparition d'un thêta rythmique.

En bref, on retrouve le type de réponses sensorielles à l'image et au son, des bouffées thêta et alpha lors des moments de détente réalisée par les informations émises sur un mode autoritaire ou bien par les applaudissements. Du point de vue émotif on ne peut

relever qu'un blocage des rythmes à la vue d'une pieuve, d'autant plus remarquable que ce blocage était précédé d'une bouffée thêta induite par l'audition d'une information précédant le spectacle où la pieuvre apparaît.

Il semble donc que le sujet intègre les messages sensoriels et réagisse seulement aux fortes invigorations par une synchronisation des rythmes sur le mode thêta prédominant pour les informations et les applaudissements, et sur le mode rudimentaire des blocages des rythmes par la vue d'un spectacle répugnant.

Le 5 *mars* 1954, c'est-à-dire vingt jours après le traitement, le malade est toujours confus mais très amélioré, sans idées délirantes.

L'E.E.G. montre une activité fondamentale qui prend une allure tout à fait normale avec des fuseaux alpha dans les dérivations rolando-occipitales, un pourcentage thêta normal dans les dérivations à large distance interélectrodes. Le rythme alpha qui était avant le traitement rare et à 9 par seconde, qui était de 8 par seconde après le traitement est maintenant à 10 par seconde. La réaction d'arrêt est normale et le retour du rythme alpha à la fermeture des yeux se fait plus rapidement que dans l'E.E.G. précédent; il a lieu au bout de 66 millisecondes. A l'hyperpnée, on note seulement une augmentation très nette de l'amplitude des rythmes.

Stimulation lumineuse intermittente :

La fréquence de 5 éclairs par seconde induit de temps à autre du rythme à 5 sans plus. A 10, on trouve l'apparition de pointes élevées de fréquence 10 par seconde et du 5 erratique. Il en est de même pour 15 par seconde. En bref, les différentes fréquences de stimulation ne provoquent, quelle que soit leur valeur, qu'une augmentation d'amplitude, qui d'ailleurs ne produit que d'une manière très sporadique, avec une tendance à induire de façon dispersée seulement des fréquences sous-harmoniques de la fréquence stimulatrice.

Au double éclair, on observe une période de facilitation marquée pour 30, 50, 100 et 150 millisecondes.

Activation filmique :

Le spectacle filmique présenté au sujet a été le même que lors de la séance précédente, d'une manière délibérée. Le reten-

tissement du spectacle filmique sur les rythmes cérébraux est un peu différent de celui qu'il avait provoqué dans l'E.E.G. précédent. On trouve cette fois de nettes réponses sensorielles aux afférences auditives, alors que précédemment c'était surtout les réponses à la lumière qui dominaient.

D'autre part, on trouve quelques pointes occipitales lors du match de boxe ou du match de football. Les applaudissements ne déterminent plus de bouffées rythmiques thêta, et les informations déclenchent non plus des bouffées rythmiques à prédominance thêta mais des bouffées rythmiques à prédominance alpha. On trouve en outre quelques pointes au vertex. Enfin, les réponses sensorielles aux afférences lumineuses sont particulièrement nettes, bien que n'étant plus les seules, puisque les réponses aux afférences auditives sont nettement plus riches que précédemment. La vue de la pieuvre a entraîné cette fois non plus un blocage des rythmes mais du thêta en occipitales droite et gauche et en temporale droite ainsi que des pointes au vertex.

En conclusion, il semble que l'on trouve à ce stade une meilleure intégration des messages sensoriels, qui est plus complète et plus souple, des réactions affectives et motrices moins rudimentaires.

Le 19 *mars* 1954, c'est-à-dire 34 jours après le traitement, le délire est toujours inexistant et le comportement est du type tranquille. Le malade est toujours désorienté et montre une amnésie rétro-antérograde. Il ne fait aucun travail.

L'E.E.G., conserve une allure assez voisine de l'E.E.G. du 5 mars. Toutefois, un premier caractère s'impose : c'est la tendance au retour alpha dans toutes les dérivations qui caractérisait l'E.E.G. d'avant le traitement. Il est cependant nécessaire de noter que la présence de cet alpha est beaucoup plus importante que lors de ce premier E.E.G. D'autre part, le rythme alpha a récupéré la fréquence 9 trouvée avant le traitement. Enfin, de même qu'avant le traitement, le rythme alpha est très abondant dans les dérivations fronto-rolandiques. Ainsi, on est frappé par l'apparition de caractères qui conféraient à l'E.E.G. antérieur au traitement une certaine individualité. La réaction d'arrêt est très bonne, le retour alpha après fermeture des yeux tend à reprendre

la latence qu'il avait avant le traitement. L'hyperpnée entraîne peu de modifications, si ce n'est, de même que lors de l'examen antérieur au traitement, une tendance à se couvrir d'artéfacts pendant cette épreuve.

La stimulation lumineuse intermittente :

Provoque des réponses identiques à celles qui avaient été retenues à l'examen antérieur au traitement, autant pour la S.L.I. de type continu à éclair unique que pour la stimulation au double éclair.

Le 18 avril 1954, c'est-à-dire 62 jours après le traitement, le malade demeure calme, très légèrement confus et, fait nouveau, il exprime parfois quelques idées délirantes de grandeur. Le malade n'est toujours employé à aucun travail. Il n'a pas été fait de seconde série, contrairement à la méthode appliquée à certains autres malades.

Du point de vue de l'*E.E.G.*, l'activité bioélectrique du cerveau se montre toujours riche en rythmes contrairement à l'E.E.G. antérieur au traitement. Le rythme alpha est à 9 par seconde. En rolando-temporales et en fronto-rolandiques, on constate une richesse en alpha, avec toutefois un pourcentage satisfaisant d'ondes thêta. Néanmoins, le sujet a une certaine peine à se détendre, il existe de nombreux artéfacts musculaires en fronto-rolandiques. L'hyperpnée n'entraîne pas de modifications particulières. En temporales-vertex à large distance interélectrodes, le pourcentage thêta est fort satisfaisant.

A la stimulation lumineuse intermittente :

Pour 5, 7, 8, 9 et 10 par seconde, on observe cette fois dans toutes les dérivations un entraînement. La fréquence 15 par seconde induit des rythmes mélangés à 15, 10 et 5. Au double éclair, les périodes de facilitation marquées se font pour 70, 100, 120 et 150 millisecondes.

Activation filmique :

Les actualités n° 2 de notre série, ont, cette fois, été présentées. On remarque des réponses sensorielles correctes aux messages lumineux et auditifs, de l'alpha au changement de séquences, du thêta aux applaudissements, des pointes occipitales lors d'une accentuation de mobilité des images qui passent sur l'écran

et des réponses affectives d'ordre rudimentaire à la vue de certains spectacles émouvants, c'est-à-dire un blocage des rythmes avec une tension musculaire à la constatation d'un spectacle témoignant d'une catastrophe provoquée par une inondation; il y a aussi des réponses affectives plus différenciées en présence d'afférences émotives, réponses caractérisées par un thêta plus ou moins bien synchronisé, accompagné d'une tension musculaire. Enfin, les applaudissements entraînent cette fois du thêta, comme nous l'avons déjà dit, mais il est bon d'insister. Une partie du film « Le carrefour des enfants perdus » a été présentée. Les péripéties de l'action ont entraîné des réponses qui paraissaient tout à fait adaptées. A côté de réponses sensorielles montrant une intégration correcte des messages avec pointes occipitales, il existe des réponses qui paraissent être d'ordre affectif et qui sont assez différenciées. Pendant la bagarre, on observe des blocages, des rythmes bêta et du thêta, lors des incidents marquants, en particulier lorsqu'une boîte à souliers est projetée sur la tête d'un combattant, lorsque l'enfant mord l'un des adversaires de son frère; il y a une décharge delta à 2 lorsque l'enfant appelle au secours. Ces rythmes sont accompagnés d'un redoublement marqué de la tension musculaire.

En résumé, on peut retenir l'existence de réactions adaptées et de réactions psycho-affectives suffisamment différenciées. Il semble qu'à cette période, la situation filmique ait entraîné une réaction émotive plus nette que le 5 mars.

Au cours des mois de mars et avril, le malade s'est maintenu calme, aimable, sociable. Sa confusion a persisté, puis à diminué dans la deuxième moitié du mois d'avril. L'amnésie des faits récents a disparu fin mars et celle des faits anciens s'est estompée au cours du mois d'avril.

Mais, durant cette période, lors des visites de son épouse, celle-ci s'entretenant avec lui dans sa langue maternelle (espagnole), nous a signalé qu'il s'exprimait très mal et que ses propos n'avaient aucun sens.

— Fin avril, la reprise du délire est plus nette et n'a fait que s'accentuer.

Le 3 *mai* 1954, c'est-à-dire 79 jours après la fin du traitement,

l'*E.E.G.* montre une activité fondamentale caractérisée surtout par l'existence d'un rythme alpha à 9 dans toutes les dérivations avec des ondes thêta rares (plus rares que précédemment) en fronto-rolandiques et rolando-temporales. La réaction d'arrêt est incomplète, les rythmes ne disparaissant pas, mais présentant seulement une diminution d'amplitude. Il est difficile d'obtenir un relâchement complet du sujet qui présente du myogramme dans les dérivations fronto-rolandiques. L'hyperpnée ne modifie pratiquement pas le tracé.

La stimulation lumineuse intermittente :

Provoque un entraînement des rythmes à 5, 6, 7, 8, 9, 10 et 15 par seconde. Pour le double éclair, nous retiendrons surtout une période de facilitation marquée pour 70 et 120 millisecondes.

Du point de vue filmique :

Ce sont les actualités n° 1 présentées lors du second et du troisième E.E.G. qui ont été montrées. On relève surtout des réponses sensorielles aux messages optiques beaucoup plus qu'aux messages auditifs. Les applaudissements présentent cette fois du thêta en rolandiques et en pariétales. De même, la vue des foules yougoslaves acclamant le maréchal Tito entraîne à la base (diencéphale) du thêta rythmique, concomitant d'un redoublement de tension musculaire. La figuration gigantesque de Bouddha entraîne de grandes perturbations avec une tension musculaire importante et du thêta. Dans cette réponse électrographique, il paraît exister un mélange de rythmes de provenance sensorielle et de nature psycho-affective. Les changements de séquences entraînent une décharge alpha en pariétales et en rolandiques. En un mot, les réactions de surprise et d'inquiétude entraînent du thêta ainsi que la réaction de répugnance.

En conclusion, le sujet réagit encore fort correctement à la situation filmique et même d'une façon souple et différenciée.

Le 28 *mai* 1954, c'est-à-dire 104 jours après le traitement, le comportement est toujours calme mais le délire a repris complètement.

Du point de vue de l'*E.E.G.*, l'activité fondamentale présente une raréfaction du rythme alpha avec une basse amplitude et une abondance de rythmes rapides du type bêta.

En rolando-temporales, le bêta s'accompagne d'une richesse en thêta. L'hyperpnée enrichit toutes les dérivations en rythmes alpha, de même qu'elle déclenche de nombreux artéfacts et accroît la tension musculaire qui existait déjà à l'état de repos en fronto-rolandiques.

En bref, on relève au repos une modification de l'activité bioélectrique par rapport aux tracés précédents. Cette modification se fait dans le sens de l'activation de l'électrogénèse, témoignant d'une réaction d'alerte permanente, ce qui paraît s'accorder avec la reprise du délire.

OBSERVATION N° 2.

Na... (André).

Né le 17 juin 1919.

Profession : commis des P.T.T.

Interné le 24 octobre 1951 avec le diagnostic de délire de persécution et d'influence (magnétisme).

Ses troubles mentaux remontaient à cinq ans environ, avant son internement et avaient nécessité des soins à la Salpétrière et à la Maison de Santé de Castel d'Andorte au Bouscat.

Avant le traitement, le malade présentait des troubles mentaux caractérisés par des idées délirantes de persécution et d'influence, une psycho-rigidité à type paranoïaque, avec de la méfiance, des récriminations violentes, réitérées (nombreuses lettres adressées aux différentes centrales syndicales parisiennes, à M. le Président de la République, à M. le Président de l'Assemblée Nationale, etc.), des colères violentes avec des troubles vaso-moteurs. Il avait aussi des crises d'exaspération devant une situation qui était la conséquence des troubles morbides dont il avait partiellement conscience et qui lui paraissait sans issue.

Il a eu successivement un traitement par la Cure de Sakel en 1952 (amélioration légère mais fugace), et deux séries de traitement d'insuline à petites doses (« petite insuline ») (en 1953).

Le malade se trouvait dans le quartier des grands agités; il était violent, même vis-à-vis de sa famille qui n'osait plus venir le voir.

Le 29 *janvier* 1954, avant l'application du traitement, du point

de vue de l'*E.E.G.*, le tracé est de basse amplitude, sans modification à la réaction d'arrêt, sans rythme alpha, avec du thêta à 4 cycles par seconde de basse amplitude. L'hyperpnée déclenche à la troisième minute une légère augmentation d'amplitude du tracé qui passe de 5 à 20 microvolts avec de courtes bouffées de rythme alpa à 10. En dérivations temporales (montage à large distance interélectrodes) on a un rythme à 4 cycles par seconde assez régulier et continu.

La stimulation lumineuse intermittente.

Le double éclair donne une phase de facilitation à 70 millisecondes avec des réponses occipitales à 15 cycles par seconde et en temporales des réponses à 10 par seconde (harmoniques de 5). Pour 120, on a des réponses à 10 par seconde en occipitales et à 5 par seconde en temporales (relations harmoniques).

TRAITEMENT. RESULTATS CLINIQUES ET ELECTROENCEPHALOGRAPHIQUES

Le malade a subi deux séries d'absences ou de crises-types.

1. — *Du* 1er *février au* 13 *février :*

20 absences et 5 crises-types.

Le sujet a présenté une période de confusion mentale qui s'est étendue du 5 février au 9 février exclu, c'est-à-dire de la neuvième à la seizième absence.

Au début du traitement, le malade avait un comportement variable : tantôt calme, tantôt agressif avec excitation psychomotrice accompagnée de troubes vaso-moteurs. Il était opposant à la thérapeutique : le 2 février, il s'est précipité sur le sismothère.

— Dès le quatrième jour du traitement, le malade est plus calme mais il restera toujours craintif envers la thérapeutique.

Le 9 février, il est réticent lorsqu'on lui demande de raconter son histoire.

— Le 10 février, alors que jusqu'à présent, chaque visite de son épouse entraînait chez lui un accès d'excitation psychomotrice avec injures, menaces envers celle-ci, il la reçoit aimablement, lui demande des renseignements d'ordre familial. Il lui dit : « Il me semble que j'ai dormi très longtemps, je suis quand même

égaré », et au moment du départ : « Viens me voir souvent et écris-moi aussi ».

Le malade a été transféré dans un quartier de malades calmes.

— A partir de la septième séance de sismothérapie, l'expression du délire spontané a cessé et l'expression du délire sur demande s'est estompée progressivement.

Le 15 *février* 1954, c'est-à-dire deux jours après la fin du traitement il y a une totale modification de l'*E.E.G.*

L'amplitude est devenue une amplitude de 50 microvolts. Le tracé présente du rythme alpha persistant dont les fuseaux durent 5 secondes au lieu de durer une demi-seconde, mais qui sont interrompus par du thêta meilleur que précédemment, d'allure rythmique, qui est à 6 par seconde. Dans les dérivations fronto-rolandiques, on trouve des ondes régulières à 6 et 7 par seconde avec parfois du rythme alpha à 10, du thêta à 4 par seconde et même du delta à 3 par seconde, sinusoïdal. La réaction d'arrêt est cette fois bonne. Le retour de l'alpha se fait au bout de 66 millisecondes. La suppression d'alpha se fait de 30 à 60 millisecondes et pendant la réaction d'arrêt, il y a en fronto-rolandiques du thêta. A l'hyperpnée, il y a des bouffées rythmiques à 6 par seconde régulières, synchrones et bilatérales dans toutes les dérivations. Dans les dérivations temporales à large distance inter-électrodes, il y a du 6 et du 8 par seconde, en ondes sinusoïdales et régulières.
Stimulation lumineuse intermittente.

A 3 éclairs par seconde, on a du rythme à 3 en abondance en temporales et en occipitales on a du 3 par seconde sur lequel se trouve surimposé du 12 par seconde (relations harmoniques) interrompu par de courtes bouffées de 6 par seconde. En dérivations rolando-temporales on a un rythme à 6 par seconde.

Pour 5 éclairs par seconde, on a du 5 dans toutes les dérivations avec dans les dérivations occipitales du 15 surimposé et en dérivations rolando-temporales du 5 et du 10.

A 10 éclairs par seconde, en temporales, il y a du 5, en occipitales il y a du 5 et du 10, et en rolando-temporales il y a du 10.

Pour 15 éclairs par seconde, il y a du 15 en occipitales, tantôt

mélangé tantôt surimposé à du 5 et en temporales il y a aussi du 5 et du 15.

Pour 30 éclairs par seconde, il y a du 3 par seconde en occipitales avec du 10 surimposé tandis qu'en temporales il y a du 3 et du 30 surimposé.

Activation filmique.

Le malade a de bonnes réponses sensorielles. Aux applaudissements, il a un rythme thêta régulier à 7. Aux informations, il a aussi un thêta à 7. Il a des réponses du type affectif, en particulier il est extrêmement ému à la vue d'une pieuvre, ce qui déclenche un rythme thêta à 6. Il a du bêta en temporales et occipitales quand on montre des vieillards.

Il se comporte donc en présence du film comme un homme absolument normal.

Le 1er *mars*, c'est-à-dire seize jours après la fin du premier traitement, l'état mental du malade est identique à celui du 15 février 1954.

Du point de vue de l'*E.E.G.*, il y a un rythme à 6 en occipitales avec de l'alpha à 10 qui dure de 3 à 1 seconde (moins que précédemment). Dans les dérivations temporales à larges distances, il y a un rythme irrégulier à 3 entrecoupé de thêta à 6.

Stimulation lumineuse intermittente.

Pour 3 éclairs par seconde, il a du 3 dans toutes les dérivations avec parfois du 9 en occipitales et du 12 en rolando-temporales postérieures.

Pour 5 éclairs par seconde il a du 5 dans toutes les dérivations avec du 3 et du 2,5 irrégulier.

Pour 10 éclairs par seconde, il a du 5 assez régulier dans toutes les dérivations.

Pour 15 éclairs par seconde, il a du 3 irrégulier et de basse amplitude avec du 5 erratique dans toutes les dérivations.

Pour 30 éclairs par seconde, il a du 10 par seconde en occipitales avec du 5 et du 3 et dans les autres dérivations en temporales, il a surtout du 3 avec de temps en temps du 5.

En double éclair, pour 30 millisecondes, on a un tracé assez rythmique avec du 10 et du 3 en occipitales.

Pour 50 millisecondes, on a un tracé assez régulier avec du 5 et du 10.

Pour 70 millisecondes, on a un tracé d'allure régulière avec du 5 par seconde.

Pour 100 millisecondes, on a un tracé rythmique à 5 avec quelques 10 associés en occipitales.

En bref, dans ces stimulations pour les fréquences continues, il existe beaucoup moins de relations harmoniques entre les différentes dérivations; les réponses tendent à devenir uniformes dans toutes les dérivations et par ailleurs, elles sont en relation moins harmonique avec le stimulus. Pour les stimulations à double éclair, on obtient des réponses qui sont plus en relation avec le stimulus que pour le cas de la stimulation continue.

Le 5 mars, du point de vue clinique, l'amélioration du comportement est plus grande. Le malade vit en semi-liberté et commence à raisonner son délire.

Il y a vingt jours que le premier traitement est terminé.

L'E.E.G. est beaucoup plus riche en rythmes alpha que précédemment. On en trouve dans toutes les dérivations et il y a aussi du 3 d'allure assez rythmique dans les dérivations temporales à large distance.

Le 8 mars, c'est-à-dire 23 jours après la première série sismothérapique, l'amélioration de l'état mental du malade tend à se dissiper, le sujet est « troublé », il est de moins en moins expansif, vivant replié sur lui-même.

Du point de vue de l'*E.E.G.*, on trouve moins de rythme alpha que précédemment, il y a des rythmes qui sont de fréquence plus lente et du 2 désorganisé en temporales. La réaction d'arrêt est correcte mais le retour du rythme alpha se fait de 900 à 1.000 millisecondes après la fermeture des yeux. A l'hyperpnée, on a une accentuation des fréquences lentes dans les dérivations.

Stimulation lumineuse intermittente.

Pour 3 éclairs par seconde, il n'y a pas de réponse.

Pour 5 éclairs par seconde, il en est de même.

Pour 15 éclairs par seconde, le tracé demeure toujours lent; il y a simplement de temps en temps des réponses à 5 par seconde en occipitales et à 3 et 4 par seconde en temporales.

Pour les autres fréquences stimulatrices, l'E.E.G. demeure toujours très lent, peu influencé sauf pour 30 éclairs par seconde

où l'on a une allure lente mais plus rythmique : 3 et 5 par seconde.

Pour le double éclair, l'amplitude augmente, le tracé demeure lent et plus rythmique. Il y a des réponses pour certaines stimulations.

Pour 30 millisecondes, il existe en fronto-rolandiques une allure rythmique à 6 et 5 par seconde et en temporales une allure rythmique à 5 par seconde.

Pour 70 millisecondes, l'amplitude s'élève, l'allure est très rythmique. Il y a du 5 par seconde dans toutes les dérivations.

Pour 100 millisecondes, il y a en occipitales des réponses à 10 par seconde et quelques réponses à 5 en temporales.

Après la séance, le malade a fait une fugue.

II. — *Seconde série sismothérapique :*

Du 9 mars au 21 mars 1954, 20 absences et 6 crises-types.

Il n'y a pas de période confusionnelle et l'expression spontanée du délire a disparu.

Au début de cette deuxième série sismothérapique, le malade était replié sur lui-même, mais au dixième jour son comportement s'est amélioré sensiblement.

Il a des contacts normaux avec ses camarades, reçoit aimablement sa famille, demande au Médecin-Chef l'autorisation de travailler à l'imprimerie de l'Hôpital.

Le 22 *mars*, c'est-à-dire le lendemain de la fin du deuxième traitement, l'*E.E.G.* montre un tracé complètement modifié. Il y a très peu de rythme alpha, celui-ci a une allure très rythmique, il est fait d'ondes sinusoïdales monorythmiques généralisées. Ces ondes sinusoïdales monorythmiques généralisées sont à 3 par seconde en fronto-rolandiques, elles sont synchrones et bilatérales, elles sont à 6 et 7 synchrones et bilatérales en rolando-occipitales. En outre, l'électrode rolandique recueille souvent dans son montage triangulaire large, bitemporo-rolandique, des oppositions de phases. L'amplitude est élevée, allant de 90 à 120 microvolts. La réaction d'arrêt n'existe pas. L'hyperpnée déclenche de hautes bouffées rythmiques d'ondes sinusoïdales, monorythmiques à 6 et 3 par seconde.

Stimulation lumineuse intermittente.

Pour 3 éclairs par seconde, on a du 3 en temporales, du 9 et du 8 en occipitales.

Pour 5 éclairs par seconde, il n'y a pas de réponse, le tracé demeurant avec ses fréquences particulières.

Il y a, par contre, des réponses pour 6 éclairs par seconde avec un rythme dédoublé à 2 et 6 par seconde, de 150 microvolts, recueillies au niveau du vertex en dérivations coronales bitemporales. Il y a du 6 en occipitales.

Pour 15 éclairs par seconde, il y a du 5 par seconde en occipitales, il y a de hauts « sharps » à 150 microvolts recueillis au niveau du vertex.

Pour 30 éclairs par seconde, il y a des réponses avec allure de « pointe-onde » à 200 microvolts au niveau du vertex, avec du 6 en temporales et du 5 en occipitales.

Pour le double top, il y a des réponses surtout pour 70 millisecondes et pour 120 millisecondes.

Le 29 mars, c'est-à-dire 8 jours après la seconde série, nous avons du point de vue de l'*E.E.G.* un rythme alpha à 10. En dérivations basales il y a du 3 et du 5. En temporales on trouve du 5. Il y a quelques bouffées rythmiques d'ondes sinusoïdales synchrones et bilatérales à 5. Le malade présente une mauvaise réaction d'arrêt. A l'hyperpnée, il donne des fréquences lentes avec des décharges d'ondes sinusoïdales monorythmiques à 6 par seconde avec prédominance à la base et en temporales.

Stimulation lumineuse intermittente.

Pour 3 éclairs par secondes, il y a des ondes dans la dérivation basale à 3 par seconde.

Pour 10 éclairs par seconde, il y a quelques décharges à 5 dans toutes les dérivations.

Activation filmique.

Le malade a des réponses uniquement sensorielles qui sont correctes, mais il n'existe pas de réponses affectives.

Cet E.E.G. correspond à une phase nette d'amélioration.

Pendant tous les mois de mars et avril, son état mental s'est maintenu favorable, il s'intéresse à son travail et à la lecture. Il se demande si son délire était possible, s'enquiert sur la réalité du

magnétisme et des théories auxquelles il avait cru auparavant. La rancune contre sa famille (internement) tombe d'abord et ensuite celle contre le médecin qui avait délivré le certificat d'internement.

Le 15 *avril* (25 jours après la fin du traitement), du point de vue clinique l'amélioration du comportement persiste, il n'y a plus d'extériorisation d'idées délirantes.

L'E.E.G. présente de courts mais beaux fuseaux alpha, une bonne réaction d'arrêt. Le retour de l'alpha est de 300 millisecondes. L'hyperpnée amplifie le tracé et donne du rythme alpha en fronto-rolandiques. Les fuseaux alpha sont beaucoup plus fréquents.

Stimulation lumineuse intermittente.

Pour 6 éclairs par seconde, il y a entraînement du tracé.

Pour 13 éclairs par seconde, le tracé donne du 13.

Pour 15 éclairs par seconde, les réponses sont parfois de 15 par seconde.

Au double top, pour 50 millisecondes, on a des réponses à 3 par seconde. Pour 75 millisecondes, on a des réponses, le tracé se modifie et il est nettement désorganisé.

Le 3 mai 1954 (43 jours après la fin de la deuxième série sismothérapique), l'*E.E.G.* présente un rythme thêta à 5 presque continu avec quelques courtes bouffées, rares, de rythme alpha à 10, avec une réaction d'arrêt et un retour de l'alpha à 900 millisecondes.

A l'hyperpnée, il y a de nombreuses fréquences lentes, d'allure rythmique à 3 par seconde.

Au mois de mai, le malade présente une légère indifférence affective avec une tendance égocentrique et un repliement sur lui-même mais il n'extériorise plus d'idées délirantes de persécution ni d'influence.

Le 17 mai 1954, c'est-à-dire 57 jours après la fin du traitement, on trouve encore du point de vue électroencéphalographique un rythme lent, continu à 4 par seconde avec du rythme alpha lent à apparaître et qui ne le fait qu'après plusieurs réactions d'arrêt. A l'hyperpnée, on note des « sharps » abondants à 3 et 5 par se-

conde et un enrichissement alpha. Il y a de nombreuses ondes thêta rythmiques en fronto-rolandiques.

Stimulation lumineuse intermittente.

A 5 éclairs par seconde, le tracé est entraîné.

A 10 éclairs par seconde, il donne du 10 par seconde en occipitales tandis qu'au même moment en rolando-temporales il existe du 5 par seconde.

Pour 15 éclairs par seconde, il s'entraîne à 15 et donne du 5 en rolando-temporales.

Pour 30 éclairs par seconde, il donne du 5 dans toutes les dérivations.

Pour le double éclair, il donne partout des « sharps ».

Le 28 mai (68 jours après la fin du traitement), on trouve du point de vue électroencéphalographique un rythme à 4 par seconde, d'allure rythmique avec de courtes bouffées d'alpha durant deux secondes.

A l'hyperpnée, il y a des « sharps », et une augmentation du caractère rythmique du tracé et un enrichissement en ondes alpha.

En résumé, l'activité électrique des derniers tracés se rapproche de plus en plus de l'activité du premier tracé. Cela est contemporain de l'état mental, indifférence affective, recherche des raisons qui ont motivé son internement, avec tendances égocentriques et repliement sur lui-même.

OBSERVATION N° 3

Ca... (Robert).

Né le 17 décembre 1902.

Profession : vérificateur des tabacs.

Interné du 27 juillet 1949 au 20 mars 1950. Sortie d'essai.

Retour le 6 janvier 1951.

Diagnostic : délire de persécution avec hallucinations auditives.

Avant le traitement, le malade présentait des troubles mentaux caractérisés par un délire de persécution et de jalousie en rapport avec des interprétations erronées et des hallucinations sensorielles auditives. De constitution paranoïaque il avait une

psycho-rigidité, était méfiant, croyait à l'hostilité des personnes qui l'approchaient, il avait une hypertrophie de sa personnalité, de la réticence, des réactions agressives entretenues par son entraînement professionnel, présentait de la dissimulation, refusait de répondre, proférait des menaces.

C'était un malade difficile et dangereux, se trouvant dans le quartier des grands agités.

L'E.E.G. pratiqué le 29 janvier 1954 avant le traitement est caractérisé par une activité très réduite, de très basse amplitude malgré l'amplification de l'appareil. L'hyperpnée ne modifie pas les tracés. En outre, ces derniers se chargent fréquemment d'électro-myogrammes, le sujet étant très tendu. La réaction d'arrêt n'existe pas et la fermeture des yeux ne fait même pas apparaître la très brève bouffée alpha qui survient parfois après la fermeture des yeux chez les sujets en état de tension psycho-affective. Toutefois au bout de 6 minutes, le sujet se détend légèrement et on peut observer, se répétant en des intervalles de 20 à 30 secondes, de timides ondes alpha groupées pendant une durée de 1 à 3 secondes dans les dérivations à large distance interélectrodes vertex-occipitales. D'ailleurs, le rythme alpha n'est pas plus abondant à droite qu'à gauche. En outre, on observe dans ces dérivations vertex-occipitales, le sujet ouvrant et fermant les yeux d'une manière incohérente, des pointes occipitales erratiques de type lambda, pointes isolées par Yvette Gastaut. Ces pointes sont différente de l'électromyogramme, du point de vue morphologique et du point de vue de leur durée; la différenciation est facile dans ce cas, parce qu'au même moment les dérivations vertex temporales portent des électromyogrammes. Ce n'est qu'au bout de 10 minutes que la détente musculaire devient complète et l'on peut alors observer que les dérivations vertex-temporales antérieures et moyennes présentent des rythmes d'allure désorganisée, du type thêta lent et de basse amplitude, associés à des rythmes rapides à 15, 18 et 20 par seconde (il ne s'agit pas de potentiels musculaires) et à des rythmes alpha de fréquence irrégulière et de basse amplitude eux aussi.

La stimulation lumineuse intermittente.

Induit des rythmes à 6 pour 6 éclairs par seconde, les autres

fréquences de stimulation entraînant soit une désorganisation du tracé, soit uniquement des sous-harmoniques.

A la double stimulation, on observe une phase de facilitation marquée pour les écarts de 30 millisecondes et de 50 millisecondes.

TRAITEMENT. RESULTATS CLINIQUES ET ELECTROENCEPHALOGRAPHIQUES

Le malade a subi deux séries de 26 absences ou crises-types.

I. — *Première série*, du 1er février au 13 février 1954 : 22 absences et 3 crises-types.

Une période confusionnelle s'est étendue de la neuvième à la seizième séance.

Au début du traitement, le malade était relativement calme mais s'alimentait irrégulièrement. L'expression du délire sur demande a cessé le 9 février, c'est-à-dire à la seizième séance. A cette date, il formule le désir que le traitement se termine et qu'il sorte rapidement de l'hôpital psychiatrique.

Le 12 février, alors qu'il parlait de sa famille, il se met à pleurer. Il s'est bien alimenté à partir du 5 février.

Le 15 février 1954, c'est-à-dire deux jours après la fin du traitement, le malade est devenu calme, il s'alimente de manière correcte, ce qui s'oppose au comportement qui existait avant le traitement. La conduite nouvelle est aussi précisée par l'attitude aimable envers les interlocuteurs. Le malade n'extériorise plus d'idées de persécution; en outre il n'est pas désorienté et la confusion ne peut pas être alléguée dans ce cas. En effet, ce n'est qu'au cours de la série de 25 absences ou crises-types que le sujet a présenté une confusion. Actuellement le malade a perdu son attitude égocentrique et pour expliquer sa présence à l'Hôpital psychiatrique il ne pense plus à ses persécutions. Il mentionne simplement d'une manière résignée qu'il a dû être maintenu dans ces lieux à cause de la conduite de sa femme pendant l'occupation. C'est pour nous l'occasion de constater que les soucis altruistes normaux ont reparu, car il s'apitoie sur le sort de son épouse qui a été tondue au moment de la Libération.

Du point de vue électroencéphalographique, l'activité est meilleure. Les tracés présentent une activité bioélectrique riche, d'apparence normale, avec une amplitude moyenne de 50 à 60 microvolts. Au départ, on constate encore une très légère tension musculaire avec quelques myogrammes. Mais ces derniers sont disséminés et pauvres. D'autre part, ils n'arrivent jamais à masquer les rythmes cérébraux. Cet état de tension disparaît d'ailleurs très vite, en deux minutes. La réaction d'arrêt est normale, on note seulement que le retour alpha se fait un peu tardivement à la fermeture des yeux (de 180 à 800 millisecondes). Le rythme alpha est à 8 par seconde. En rolando-temporales, il existe beaucoup d'ondes alpha à 8 et des ondes thêta à 4, en nombre plus restreint. Les dérivations fronto-rolandiques présentent de l'alpha à 8 lui aussi avec parfois du sub-alpha à 7,5 par seconde. A l'hyperpnée les tracés s'enrichissent et les ondes tendent à prendre une allure polyrythmique légère. Toutefois l'amplitude générale n'est que fort peu modifiée dans le sens de l'élévation. On note néanmoins à l'hyperpnée une tendance des régions temporales à présenter une activité rythmique, les deux électrodes temporales droite et gauche recueillant d'une manière sporadique quelques ondes pointues en opposition de phases.

La stimulation lumineuse intermittente.

A éclair unique, ne montre rien qui mérite d'être retenu. La stimulation au double éclair, permet de constater que l'excitabilité observée lors du premier E.E.G. pratiqué avant le traitement a disparu. On ne relève ici qu'une phase de facilitation nette bien que légère, pour un large écart entre l'éclair testant et conditionnant, c'est-à-dire pour 150 millisecondes.

Le 1er *mars* 1954, le malade continue à avoir un comportement calme. Toutefois, cette conduite est troublée par des bouffées agressives avec tendance à passer à l'action. Ces moments d'excitation se produisent d'une manière rare et durent environ une heure. Le malade n'extériorise pas d'idées délirantes, même à l'occasion d'interrogatoires susceptibles de provoquer leur apparition. Entre les crises d'agressivité, le sujet n'a plus l'attitude aimable qu'il a manifestée après le traitement. Il demeure maintenant distant et réservé.

L'E.E.G. est d'allure normale. Il présente simplement un pourcentage d'électromyogrammes un peu trop élevé. Mais ces derniers n'arrivent jamais à masquer l'activité bioélectrique cérébrale. De même ils ne se généralisent pas; ils demeurent localisés au niveau des électrodes temporales, en particulier à droite. A côté de ces électromyogrammes, de caractère parcellaire et restreint, qui ne défigurent pas le tracé, il existe de temps en temps, d'une manière rare, des bouffées durant trois quarts de seconde généralisées, des décharges musculaires comme explosives apportant dans toutes les dérivations au même moment de hauts potentiels musculaires, d'allure assez ryhmique de 150 microvolts sur les dérivations à large distance interélectrodes et de 90 microvolts sur les dérivations à courte distance interélectrodes.

La réaction d'arrêt est correcte et le rythme alpha reparaît au bout de 300 millisecondes après fermeture des yeux. Dans les dérivations temporo-occipitales, le rythme alpha est à 8 par seconde et cette fois il est plus élevé à droite qu'à gauche. Ce rythme alpha est abondant. On le trouve dans toutes les dérivations, y compris les dérivations vertex-temporales à large distance interélectrodes. En rolando-temporales, il existe très peu de rythme thêta. En vertex-temporales, on constate à côté d'un alpha abondant un thêta lent et un sub-thêta, représentés par des ondes irrégulières, non groupées et disséminées. L'hyperpnée régularise le tracé et ne fait apparaître aucun élément anormal.

La stimulation lumineuse intermittente.

Ne modifie guère les tracés; elle leur confère simplement une plus grande régularité. Nous n'avons a retenir que l'apparition de pointes lentes, de 90 à 100 microvolts, par conséquent plus élevées de l'amplitude moyenne générale du tracé (qui est environ de 50 microvolts) pour la fréquence stimulatrice de 50 éclairs par seconde.

La stimulation par le double éclair montre le retour d'une excitabilité neuronique importante avec des phases de facilitation pour 30, 50, 70 millisecondes, les autres écarts étant moins fertiles bien que générateurs eux aussi de réponses appréciables.

Le 19 *mars* 1954, le comportement est le même que celui du 1er

mars. Les bouffées d'agressivité sont toutefois devenues plus fréquentes depuis le 16 mars.

L'*E.E.G.* tend à reprendre un aspect identique à celui qu'il avait avant le traitement. En effet, l'activité est de nouveau fort réduite. L'amplitude générale est basse de 20 à 30 microvolts. Le rythme alpha est rare. L'allure générale est désorganisée; lentes ondulations irrégulières delta et thêta de la ligne de base, sur lesquelles apparaissent de manière très fruste quelques ondes alpha et thêta de basse amplitude. Néanmoins, il n'y a pas d'électromyogramme. D'autre part, le rythme alpha apparaît d'une manière plus fréquente que dans le premier E.E.G. Ce rythme alpha est à 9 par seconde. La réaction d'arrêt existe et la fermeture des yeux entraîne chaque fois une belle bouffée alpha qui dure deux secondes et demie et qui survient 900 millisecondes après la fermeture des yeux. L'hyperpnée ne modifie pas le tracé.

La stimulation lumineuse intermittente.

N'entraîne pas de modifications aussi bien pour la stimulation à l'éclair simple que pour la stimulation au double éclair.

Activation filmique.

Ce sont les Actualités n° 2 de notre série, ainsi qu'une partie du film « Carrefour des enfants perdus » (bagarre dans le dortoir, discussion et reprise des enfants dans le bar) qui ont été présentées au malade.

Les réponses aux messages sensoriels existent. L'annonce d'explications apportant un complément d'informations au spectacle entraîne du rythme alpha. Les applaudissements bloquent le rythme alpha et entraînent en même temps que l'électromyogramme. Lors des images animées d'une grande mobilité, on observe des pointes occipitales. Par ailleurs, les réactions sont très brutales et rudimentaires, le sujet présentant, au moindre changement de plans ou de séquences et en face de scènes émouvantes, un blocage des rythmes et une tension musculaire importante.

En résumé, le sujet intègre la situation filmique suivant un mode élémentaire.

II. — *Seconde série sismothérapique :*

Du 22 mars au 5 avril : 18 absences et 9 crises-types.

Une période confusionnelle s'est étendue du 3 avril à la fin de ce mois.

Au cours de la septième séance, le malade est légèrement agressif, mais sans extériorisation d'idées délirantes.

Le 2 avril, on note aussi une grosse excitation psycho-motrice (avec des réactions agressives), qui dure toute la journée. Le malade refuse le traitement qui est tout de même appliqué.

Le lendemain, le malade est plus calme, mais très confus, avec désorientation tempo-spatiale. Il refuse de dîner.

Le 4 avril, le malade refuse de déjeuner et présente une période d'excitation psycho-motrice qui dure toute la soirée.

Le 16 *avril*, c'est-à-dire onze jours après la fin de la seconde série, le malade est confus, il n'extériorise pas d'idées délirantes, même lorsqu'on essaie de les déclencher. Depuis la fin du traitement, il n'existe plus les bouffées d'agitation psycho-motrice qui étaient survenues en cours de traitement. Le sujet a maintenant adopté une attitude tranquille.

L'activité bioélectrique cérébrale (E.E.G. du 16 avril 1954) est lente, constituée par des ondes sinusoïdales monorythmiques à 3 par seconde, de 90 microvolts, groupées en bouffées durant 3 secondes, fréquentes, séparées par des intervalles où l'on observe des ondes de basse amplitude, mélangées à du bêta et de l'alpha, les ondes bêta étant les plus nombreuses. La réaction d'arrêt n'existe pas. L'hyperpnée augmente l'amplitude du tracé et la durée des ondes sinusoïdales monorythmiques lentes.

La stimulation lumineuse intermittente.

Déclenche pour 6 éclairs par seconde en vertex-temporales droite et gauche du 3 par seconde et du 6 par seconde permanents dans les dérivations vertex occipitales droite et gauche. A 7 par seconde, on observe en dérivations vertex-temporales du 7 par seconde qui survient par longues bouffées interrompues par quelques bouffées d'ondes sinusoïdales à 2,5 par seconde, tandis qu'en vertex-occipitales, on observe du 7 par seconde en permanence. Pour les autres fréquences de stimulation, on observe un grand nombre de réponses sous-harmoniques.

Pour la stimulation au double éclair, on n'observe une faci-

litation importante que pour un écart entre l'éclair conditionnant et l'éclair testant de 120 millisecondes.

Activation filmique.

Les scènes présentées sont les mêmes que lors de l'E.E.G. précédent (du 19 mars).

Au début du spectacle (inondations en Hollande, actualités n° 2 de notre série), les ondes lentes sinusoïdales persistent. Néanmoins, leur amplitude est diminuée dans toutes les dérivations, ce qui ne se produisait pas lorsque le sujet avait les yeux ouverts mais ne considérait pas un spectacle filmique. On peut donc penser que le malade prête malgré tout une certaine attention à la projection. Toutefois, au bout d'une minute, les ondes sinusoïdales monorythmiques disparaissent et l'on constate l'apparition d'éléments électrographiques analogues à ceux qui représentent les réponses habituelles aux messages sensoriels. De même, lors des explications qui informent le spectateur sur les particularités concernant le matériel projeté, un rythme alpha apparaît. Pendant les scènes dont les images sont très mobiles, il existe des pointes occipitales. De temps en temps, à l'occasion de passages qui ne nécessitent de la part d'un spectateur moyen, bien équilibré, qu'une attention tout à fait légère à cause de leur pauvreté, on constate de nouveau quelques brèves bouffées d'ondes sinusoïdales de haute amplitude. Les applaudissements entraînent un blocage des rythmes. Lors du changement de séquences et de la reprise des images, on observe de brèves décharges de potentiels musculaires.

Enfin, lors des passages à tonalité dramatique qui sont fréquents pendant la projection du film « Carrefour des enfants perdus », on observe de nouveau des décharges musculaires et du thêta.

En résumé, malgré sa confusion, le sujet est capable, après un temps de latence d'une minute, d'intégrer la situation filmique. Il y répond d'une manière élémentaire.

Le 21 mai 1954, c'est-à-dire 46 jours après la fin de la seconde série d'absences ou de crises-types, le sujet continue à présenter un comportement calme, il n'a pas de bouffées agressives, ni de crises d'agitation psycho-motrice. Il extériorise néanmoins quelques idées délirantes. Il est moins réservé et moins distant qu'il ne

l'était après le premier traitement lorsque son état commençait à se troubler. Sa femme est frappée, lors de ses visites, par ce changement et envisagerait même de faire un essai de reprise du malade si cela était l'avis du chef de service.

L'E.E.G., pratiqué le 21 mai, est relativement normal, montrant une activité riche avec un rythme alpha à 9 et à 40 microvolts dans les dérivations temporo-occipitales. Les dérivations rolando-temporales présentent un rythme alpha abondant et peu d'ondes thêta. Les dérivations fronto-rolandiques montrent, entre de nombreux mouvements oculaires, surtout des ondes alpha, mélangées à du thêta et du bêta erratiques. La réaction d'arrêt est correcte et le rythme alpha reparaît au bout de 260 millisecondes après la fermeture des yeux. Le malade réagit normalement aux images qui lui sont présentées. Au cours de cette séance, la qualité du rythme alpha s'améliore progressivement.

OBSERVATION N° 4

Ca... (Jean).

Né le 19 janvier 1893.

Profession : cultivateur:

Interné le 8 juillet 1939.

Diagnostic : délire de persécution.

Avant le traitement, le malade présentait un syndrome délirant de persécution, suivi de déductions mégalomaniaques : il était à l'Hôpital sur un ordre de mobilisation générale et devait repartir quand la guerre serait finie. Il a fait guillotiner un président du conseil et un ministre. Il prétendait connaître plusieurs langues et avoir de nombreux diplômes. Il présentait des hallucinations auditives : des gens lui parlaient et il ordonnait de les décapiter. Il était euphorique, logorrhéique, hyperthymique.

Avant son internement, il s'était adonné à des excès éthyliques.

L'E.E.G., pratiqué le 16 janvier 1954, avant le traitement, était caractérisé par une activité électrique réduite se traduisant par de courts fuseaux alpha de 9 par seconde, de 10 à 30 microvolts, durant une seconde à une seconde et demie, située au niveau de toutes les dérivations aussi bien en fronto-rolandiques qu'en tem-

porales, séparée par des intervalles de silence de 2 à 3 secondes. La réaction d'arrêt n'existe pas; il n'y a pas de fuseaux alpha transitoires et l'hyperpnée ne modifie pas le tracé. En outre, il faut retenir l'absence de fréquences thêta dans les dérivations temporales au vertex dites coronales. Ces dérivations portent un rythme alpha du même type que les autres.

Stimulation lumineuse intermittente.

Toutes les fréquences stimulatrices donnent des réponses dans toutes les dérivations, qu'elles enrichissent en rythmes qui sont mélangés, quelle que soit la fréquence de stimulation employée. De toutes façons, on trouve des réponses sus-harmoniques nombreuses, en particulier en fronto-rolandiques droite et gauche pour les fréquences 5, 6, 7, 8, 9 et 10. En outre, pour la fréquence 10, il existe des décharges nombreuses de 3 à 4 secondes, de pointes à 10 par seconde en fronto-rolandiques, tandis qu'en temporo-occipitales et vertex-temporales postérieures, on trouve de nombreux sous-harmoniques à 5. Pour les fréquences 15, 20, 25, 30 et 50, on trouve dans l'E.E.G. des rythmes de même fréquence que la fréquence de stimulation, mais aussi de nombreux sus-harmoniques associés à de nombreuses réponses sous-harmoniques.

Par la stimulation au double éclair : on trouve des périodes de facilitation pour 30, 50 et surtout 70 millisecondes de même que pour 120 millisecondes; en outre, les écarts correspondants entraînent des pointes et des allures de complexes « pointe-onde » atypiques.

TRAITEMENT. — RESULTATS CLINIQUES ET ELECTROENCEPHALOGRAPHIQUES

Le malade a subi deux séries de 26 absences ou crises-types.

I. — *Première série*, du 22 *janvier au* 3 *février* 1954 : 22 absences et 4 crises-types.

Le sujet a présenté une période de confusion mentale qui s'est étendue du 1er février à la mi-mars.

L'expression du délire spontané a cessé le 30 janvier, et cela

s'est accompagné d'une légère détente du point de vue social. Mais le délire spontané a repris le 23 février.

A la fin du traitement, le délire sur demande existe toujours : le malade exprime des idées de grandeur (il était député), des idées de persécution (il est à l'hôpital à cause d'un complot et sa femme y a participé). Mais son comportement social s'est amélioré : il parle mieux, il est plus aimable et désire rentrer chez lui.

Le 10 février, c'est-à-dire sept jours après la première séance sismothérapique, le malade est confus, le délire spontané n'apparaît pas, mais le délire sur demande persiste toujours.

L'E.E.G. est complètement transformé. On ne trouve plus les périodes de silence interrompant les courts fuseaux alpha rencontrés précédemment. Le tracé prend une allure rythmique et polyrythmique généralisée, avec un haut alpha à 70-80 microvolts en temporo-occipitales, survenant par bouffées, séparées par des intervalles d'ondes sinusoïdales ou de « sharps » de 90 à 100 microvolts et d'une fréquence de 4 à 4,5 cycles par seconde en rolando-temporales. Alors que dans le premier E.E.G. (avant le traitement), il n'existait que de brefs fuseaux alpha sans thêta, on trouve cette fois un thêta presque continu à 4 et 4,5 par seconde, constitué par des ondes à sommet aplati allant de 60 à 100 microvolts. En fronto-rolandiques, on trouve de nombreuses ondes thêta à 4 et 3,5 polyrythmiques, harmoniques, de 80 à 110 microvolts, groupées et séparées par des intervalles de rythmes intriqués où les fréquences thêta et les fréquences rapides à 15 sont mélangées. La réaction d'arrêt est bonne (contrairement au tracé précédent) et en particulier la fermeture des yeux entraîne une bouffée alpha. A l'hyperpnée les rythmes sont amplifiés, s'élevant jusqu'à 120 et 130 microvolts, et le tracé prend une allure rythmique très marquée; les dérivations rolando-temporales étant en particulier le siège d'un thêta continu à 4,5 par seconde. Les dérivations vertex-temporales, qui ne présentaient pas du thêta à l'E.E.G. précédent, offrent de belles ondes sinusoïdales thêta à 4,5 par seconde, amples de 80 à 120 microvolts.

Stimulation lumineuse intermittente.

Pour toutes les fréquences stimulatrices, le tracé conserve son allure rythmique thêta; il s'y ajoute simplement par bouffées des

ondes rapides à 20 par seconde, pour la fréquence 20, à 15 par seconde pour la fréquence 15, à 10 et 20 par seconde pour la fréquence 10. Les rythmes sont amplifiés en général par la stimulation.

La stimulation par la méthode du double éclair montre des périodes de facilitation pour 30 éclairs par seconde, surtout 50 éclairs par seconde, moyennes pour 70 éclairs par seconde et importantes pour 120 et 150 éclairs par seconde.

Après la stimulation, le tracé conserve une allure rythmique extrêmement régulière et une haute amplitude.

Le 26 *février* 1954, c'est-à-dire 23 jours après la première séance sismothérapique, le malade a un comportement modifié : il est devenu aimable et parle facilement. Sa confusion a diminué; il ne persiste qu'une légère désorientation temporo-spatiale. Depuis le 23 février, le délire spontané a repris; il exprime des idées de grandeur : il est président de la République, il a de nombreux diplômes, connaît plusieurs langues. Il n'exprime plus cependant d'idées de persécution envers sa femme : « Il ne faut pas croire que je suis ici à cause de ma femme, c'est parce que je suis mobilisé. » *E.E.G.*

Le tracé a pris une allure différente de celle des précédents et rappelle les caractères assignés en général à un tracé normal. Il existe en temporo-occipitale un rythme alpha à peu près continu, qui se groupe fréquemment en beaux fuseaux alpha à 9 par seconde, encore un peu hauts (de 90 à 110 microvolts) durant de 2 à 3 secondes. Il existe en rolando-temporales des fréquences thêta à 6, 7 et 5 par seconde, assez bien fournies, mélangées à de l'alpha lent et en fronto-rolandiques; il existe une basse amplitude avec quelques rythmes rapides et alpha erratiques. En vertex-temporales, il existe de nombreuses ondes thêta à 6 et 4 par seconde, parfois mélangées ou interrompues par de l'alpha. La réaction d'arrêt se fait correctement. A l'hyperpnée, le tracé se modifie peu; simplement il s'enrichit en alpha dans les dérivations occipitales, en thêta en temporales, et les rythmes deviennent plus réguliers. A la cinquième minute, il apparaît une décharge thêta à 4 généralisée à toutes les dérivations et qui dure 3 secondes.

Stimulation lumineuse intermittente.

A 5 éclairs par seconde, le tracé est entraîné.

A 10 éclairs par seconde, il existe de nombreuses réponses sous-harmoniques 5 dans toutes les dérivations.

Une stimulation lumineuse intermittente à 15 éclairs par seconde induit des fréquences à 5 et entraîne une amplitude élevée du rythme alpha d'une manière sporadique. Les autres fréquences stimulatrices supérieures aux précédentes depuis 20 à 75 éclairs par seconde, font seulement apparaître de nombreuses réponses sous-harmoniques.

Au double-éclair, on relève des phases de facilitation pour 30 et surtout pour 50, 70 millisecondes avec reprise pour 120 et 150.

Activation filmique.

On est tout d'abord frappé par la persistance d'un rythme thêta stable à 4,5 par seconde dans toutes les dérivations pendant une minute. Ce n'est que dans les dérivations temporales au vertex que l'on remarque des réponses-types aux afférences sensorielles interrompant ou se greffant sur le thêta, alors qu'en rolando-temporales et rolando-occipitales le thêta est plus régulier. Néanmoins, même dans ces dérivations, le thêta est troublé parfois, mais plus rarement par des afférences sensorielles et en outre en temporo-occipitale, il existe des pointes du type pointes occipitales. Au bout d'une minute l'allure du tracé se modifie, les rythmes caractéristiques des réponses sensorielles sont beaucoup plus apparents dans toutes les dérivations.

En outre, les matches de boxe et de football entretiennent une tension musculaire, marquée par un tracé d'interférences dans le myogramme. Cette tension musculaire reprend lors de l'apparition du défilé des reines de beauté en tenue légère. De même, la statue gigantesque de Bouddha entraîne un intense myogramme, des rythmes rapides en vertex-occipitales et du thêta avec de l'alpha dans les autres dérivations. Il semble que ce soit le glissement vers le bas sur l'écran de l'effigie énorme de Bouddha qui entraîne ces réponses, qui sont donc de type sensoriel. Les informations du type explications entraînent un thêta rythmique bien régulier et bien isolé, à 5 par seconde dans toutes les dérivations,

de même que la vue d'une pieuvre entraîne un électromyogramme intense et du thêta rythmique à 4 par seconde. Au bout de 8 minutes, le sujet a beaucoup de peine à soutenir son attention et est en proie à une tension musculaire très marquée; il met du myogramme dans toutes ses dérivations d'une manière intense. Après la séance filmique fibrinique, le malade déclare : « J'ai déjà vu ce film en Angleterre », alors qu'il n'y a jamais été. On a tout lieu de penser qu'il s'agit là de l'expression d'une de ses nombreuses idées de grandeur.

Au début du mois de mars, le malade soliloque, aime à s'isoler, et lorsqu'on l'interroge il répond : « Vous le savez bien ! » ou « Vous le voyez bien ! », et il s'en va un peu plus loin.

II. — *Seconde série sismothérapique, du 22 mars au 4 avril :* 24 absences et 2 crises-types.

Le 5 avril 1954, le malade n'est pas confus; il est simplement un peu agressif et il a des hallucinations visuelles.

Cette fois, l'*E.E.G. s'est appauvri* en rythmes. Néanmoins il diffère du premier E.E.G., pris avant le traitement, car il est plus riche que lui. On peut dire en gros qu'il présente les mêmes caractéristiques que l'E.E.G. précédent du 26 février 1954 avant la deuxième cure, mais que la quantité de rythmes est moins importantes. Il rappelle donc les caractères d'un E.E.G. normal d'un point de vue qualitatif, bien que la relative parcimonie des rythmes lui confère une allure un peu particulière. En outre, au repos, l'hyperpnée, qui a été enregistrée en même temps que l'E.E.G., apparaît anarchique. La réaction d'arrêt est normale. A l'hyperpnée, dès la première minute apparaît une décharge de hautes ondes sinusoïdales à 4 par seconde et de 120 à 140 microvolts d'amplitude dans toutes les dérivations. Des décharges semblables se répètent en cours d'hyperpnée pour devenir permanentes à partir de la troisième minute.

La stimulation lumineuse intermittente.

Entraîne des réponses rythmiques subharmoniques de haute amplitude.

Activation filmique (secondes actualités).

On relève de bonnes réponses sensorielles avec une tension

musculaire fort réduite. Le sujet, bien que sortant d'une cure d'électroabsences terminée la veille, est attentif au spectacle. La respiration anarchique à l'état de repos devient régulière pendant la présentation d'éléments ayant une neutralité affective. Mais dès que le spectacle demande une attention plus marquée ou devient plus émouvant, la respiration se modifie : non seulement elle devient irrégulière, mais encore les mouvements respiratoires perdent d'une manière importante leur amplitude, et les oscillations que l'on peut retenir sont alors répétées à une fréquence plus rapide. On peut penser qu'il s'agit d'une polypnée anarchique. Ces derniers phénomènes existent pendant un match de boxe et pendant la proclamation du règlement du métropolitain de Paris qui défend le port d'un fusil chargé dans les voitures. Cette dernière proclamation s'accompagne en même temps d'une tension musculaire marquée avec blocage des rythmes. La vue de descentes en ski entraîne de bonnes réponses sensorielles, une légère tension musculaire et une respiration diminuée d'amplitude. En outre, pendant le match de boxe, pendant la descente en ski, on relève de nombreuses pointes occipitales. Ce jour-là, on procède à deux séances filmiques. Entre les deux séances filmiques s'écoule un intervalle de 80 secondes; le sujet maintient ses yeux ouverts, et l'on constate malgré cela l'apparition de beaux fuseaux alpha, tandis que le tracé paraît plus riche qu'avant la première séance qui vient de s'écouler (c'est-à-dire au début de l'expérience). Entre les deux séances, la respiration est irrégulière et d'amplitude modérée, moins ample que pendant les parties du spectacle qui ont intéressé le malade sans le troubler. Elle est de meilleure qualité qu'avant la première projection, mais elle rappelle la respiration qui avait accompagné le tracé à ce moment.

La deuxième séance filmique présente le film « Carrefour des enfants perdus », et c'est la portion de ce film au cours de laquelle se produit une tentative d'évasion avec bagarre qui est présentée. Là encore, les réponses sensorielles sont très belles. La bagarre entraîne une tension musculaire. D'autre part, la respiration est devenue beaucoup plus ample et plus régulière dès le début du film avant l'apparition de la scène de bagarre; elle est toutefois légèrement accélérée (21 mouvements à la seconde). Pen-

dant la bagarre, on observe un comportement intéressant des rythmes, de la respiration et du myogramme. Pendant la discussion qui précède la bagarre, la respiration est rapide, mais ample; l'électromyogramme s'accentue à mesure que les événements annoncent une lutte prochaine. Les réponses sensorielles sont très nettes (dues au jeu scénique provoqué par le nombre des personnes et par leurs gestes). Dès que la bagarre se déclenche et pendant tout le temps de la lutte, les rythmes montrent des réponses sensorielles; la respiration est bloquée et l'électromyogramme très accentué. En outre, on observe des pointes occipitales. Dans la scène de la buvette, on observe du thêta à 6 par seconde dans toutes les dérivations avec disparition du myogramme et ralentissement de la respiration au moment où quelqu'un frappe à la porte et où une attente doublée de curiosité et d'un léger émoi peut exister chez le spectateur. Pendant la discussion des deux hommes, le myogramme apparaît, la respiration s'accélère et s'amplifie, et il existe un blocage des rythmes en temporo-occipitales.

En résumé, le sujet réagit d'une manière tout à fait adaptée. Il se montre très réceptif à l'ambiance.

Le 21 *mai* 1954, c'est-à-dire 47 jours après la fin de la deuxième série sismothérapique, le malade est redevenu très délirant.

L'E.E.G. a une allure tout à fait différente de celle de tous les E.E.G. précédents. En temporo-occipitales, on trouve des fuseaux alpha nombreux à 10 par seconde et à 60-70 microvolts, séparés par des rythmes rapides à 15-20 mêlés à du thêta à 7 et de l'alpha erratique. En rolando-temporales, l'amplitude est basse, et il existe un mélange de rythmes rapides, de rythmes de fréquence thêta et de fréquence alpha. En fronto-rolandiques, il existe aussi des rythmes de type mélangé avec des rythmes rapides dominant. La réaction d'arrêt est correcte, mais le retour du rythme alpha se fait tardivement, seulement au bout d'une minute et demie à trois minutes.

Ce dernier E.E.G., qui correspond à un état délirant très net, est d'allure pratiquement normale. Son aspect n'évoque même pas, comme le premier E.E.G. de la série pratiqué avant les deux cures d'absences, un soupçon de processus particulier, difficile sans doute

à déterminer, mais d'allure bien spéciale. Ce tracé où prédomine le rythme rapide avec une proportion non négligeable de thêta s'oppose ainsi au tracé pris avant tout traitement qui présentait uniquement des fréquences alpha sans rythme rapide ni thêta. Or, l'état mental du sujet à ces deux époques est différent. Aux deux périodes, le même délire existe. Ce n'est pas de la modification du délire que provient cette différence. C'est dans le fait qu'avant le traitement, le sujet était intériorisé, assez indifférent à l'ambiance, alors qu'après le traitement le sujet est agressif, beaucoup plus réactif à l'environnement.

OBSERVATION N° 5

Me... (Marcel).

Né le 24 février 1906.

Profession : journalier.

Interné le 23 octobre 1940 à l'Hôpital psychiatrique de Cadillac. En février 1939, il a été hospitalisé pour ses troubles mentaux à l'Hôpital militaire Desgenettes de Lyon, puis interné à l'Hôpital psychiatrique de Vinatier, suivi de transfert à Bassens, le 28 juin 1939.

Diagnostic : délire de la persécution avec hallucination.

Avant le traitement, le malade présentait des troubles mentaux caractérisés par des idées délirantes de persécution envers sa femme et diverses personnes qui le poursuivaient de leur ressentiment. Il était maudit, les cardinaux l'avaient rendu ainsi. Il s'alimentait mal et demandait de lui donner des coups de louche sur la tête pour qu'il puisse manger : « Lorsque l'homme est malade, il faut le soigner à coup de louche, c'est nécessaire à sa santé. » Il présentait une très grande réticence.

L'E.E.G., effectué le 16 janvier 1954, avant le début du traitement, est constitué par une très basse amplitude avec une activité extrêmement réduite; l'amplification artificielle ne fait apparaître que très peu de rythmes rapides et que des ondulations de la ligne de base du type delta et thêta désorganisées, de basse amplitude. Tout au long de l'examen, le sujet converse, parlant à des interlocuteurs invisibles, et de temps en temps percent, au sein d'un murmure continu, des interjections à voix haute, qui sont le plus

souvent des dénégations. De temps en temps, le tracé se couvre de potentiels musculaires qui paraissent être en rapport avec le discours intime du sujet. Evidemment il n'y a pas de réaction d'arrêt.

Au cours de *la stimulation lumineuse intermittente*, on observe quelques phénomènes intéressants. Il existe un redoublement des interjections pour certaines fréquence stimulatrices; toutes les fréquences ont entraîné des sus-harmoniques.

TRAITEMENT. — RESULTATS CLINIQUES ET ELECTROENCEPHALOGRAPHIQUES

Le malade a subi deux séries de 26 absences ou crises-types.

I. — *Première série, du 22 janvier au 3 février :* 18 absences et 8 crises-types.

Le sujet a présenté une période confusionnelle s'étendant du 1er février au 12 février exclu.

Au début du traitement, le malade était très réticent à la thérapeutique, parlait seul toute la journée et refusait de s'alimenter. Il se montrait parfois menaçant envers certains de ses camarades.

Lorsqu'on l'interrogeait, il répondait : « Je suis maudit, je suis perdu. »

A partir du 28 janvier, c'est-à-dire après la treizième séance sismothérapique, le malade s'alimentait seul. Le 30 janvier, il disait : « Je suis maudit. Ce sont les cardinaux qui m'ont rendu ainsi. Je sens que l'électricité va me raccourcir. »

Le 4 février, la première série étant terminée, le malade était très confus; sa mémoire était diminuée, mais on ne retrouvait plus de délire spontané ni sur sa demande. Lorsqu'on lui parlait, il avait un sourire triste.

Le 10 février 1954, c'est-à-dire sept jours après la fin de la première série sismothérapique, le malade était toujours confus et n'exprimait plus d'idées délirantes.

Le tracé d'*E.E.G.* a complètement changé et se caractérise par une haute amplitude et une richesse de rythmes. Le rythme alpha est à 9 par seconde, de 70 à 80 microvolts, et l'on trouve de nombreuses bouffées d'ondes sinusoïdales à 2,5 et 3 par seconde

dans toutes les dérivations. La réaction d'arrêt est normale et le rythme alpha apparaît d'une manière variable de 66 à 1.000 millisecondes après la fermeture des yeux. L'hyperpnée déclenche une accentuation des ondes sinusoïdales en amplitude et en nombre, ainsi que des oppositions de phases en temporales droite et gauche. En outre, il existe une synchronie bilatérale.

A la stimulation lumineuse intermittente.

On relève jusqu'à la fréquence stimulatrice de 20 éclairs par seconde, des réponses sus-harmoniques du type troisième sus-harmonique très nombreuses. D'autre part, pour les fréquences 7 par seconde, 15, 20 et 40 par seconde, le sujet parle spontanément et tient des propos qui ne sont pas en rapport avec l'ambiance, mais qui paraissent répondre à un interlocuteur invisible.

Au double éclair, ce sont surtout des écarts de 50 millisecondes, 70, 100 et 120 millisecondes qui donnent des phases de facilitation les plus grandes. On relève encore une parole spontanée déclenchée à l'écart de 120 millisecondes.

Il est d'autre part à retenir que le malade est très confus, mais que son comportement s'est modifié, car maintenant il peut s'alimenter seul.

Le 26 février 1954, c'est-à-dire 23 jours après la fin de la première série, le délire reprend et le malade est anxieux.

L'E.E.G. est complètement modifié par rapport au précédent. On trouve un rythme alpha et de moyenne amplitude (30 à 40 microvolts à 8 par seconde) en temporo-occipitales. En outre, la plupart des dérivations, en particulier les dérivations à large distance interélectrodes et les dérivations temporales, sont le siège d'ondes lentes désorganisées de basse amplitude. Enfin, le sujet met de nombreux artéfacts dans son tracé. Il fait très mal la réaction d'arrêt, car la lui demander entraîne de nombreux artéfacts musculaires. Néanmoins le seul moment où cette réaction d'arrêt est visible, on s'aperçoit qu'à l'ouverture des yeux le rythme alpha reparaît très vite et que, par conséquent, la réaction d'arrêt est très imparfaite. A l'hyperpnée, on ne relève aucune modification.

A la stimulation lumineuse intermittente.

On observe une disposition des artéfacts avec quelques rythmes de fréquence alpha erratiques, quelle que soit la fréquence

de stimulation à partir de 6 éclairs par seconde. Au double éclair, les périodes de facilitation se font pour 30, 70, 100, 150 millisecondes.

Activation filmique.

Ce sont les actualités n° 1 de notre série qui sont projetées. Les réponses sensorielles optiques et auditives sont bonnes. Pendant le match de boxe et le match de football, on observe des pointes occipitales. La voix du speaker donnant des explications sur un ton invigorateur déclenche une bouffée thêta à 6 par seconde. Les images surprenantes et de caractère anormal par l'importance de leurs dimensions comme l'effigie gigantesque de Bouddha déclenchent une tension musculaire importante. Des images comme la foule hostile, lors des incidents de Yougoslavie, déclenchent un redoublement de la tension musculaire, ainsi que du thêta en temporo-occipitales. A partir des deux tiers de la durée du film, le tracé devient illisible, soit que le sujet ne puisse plus fixer son attention, soit que son anxiété soit redoublée par la vue du spectacle, car à partir de ce moment le tracé s'est couvert d'artéfacts musculaires de haute amplitude et de grande densité.

Rappelons que, le jour même de cet examen, le délire a repris. Le malade est anxieux. Du point de vue de la situation filmique, il n'a prêté qu'une attention peu durable, ayant commencé à donner des signes d'inquiétude à partir de la vue des manifestations de Trieste. Il a eu des réactions rudimentaires.

II. — *Deuxième série sismothérapique, du* 11 *mars au* 23 *mars* 1954 : 18 absences et 8 crises-types.

Le 29 *mars*, c'est-à-dire six jours après la fin du traitement, le malade était moyennement confus et présentait une diminution de l'expression de son délire.

Du point de vue de l'*E.E.G.*, l'activité bioélectrique cérébrale est caractérisée par de hautes ondes lentes à 2 par seconde, sinusoïdales, dans toutes les dérivations. L'hyperpnée ne modifie peu le tracé, de même que la stimulation lumineuse intermittente.

Activation filmique.

Nous avons présenté les actualités n° 2 et une partie du film « Carrefour des enfants perdus ».

Les rythmes demeurent du type ondes sinusoïdales rythmiques, mais ils sont parfois modulés par des réponses sensorielles provoquées surtout par le match de tennis sur la glace, par le championnat de ski, par le match de boxe et par le film « Carrefour des enfants perdus ». Ce n'est qu'après le tiers du premier film que ces manifestations ont pu être nettement remarquées. La mise en train des réponses a donc été longue. Ce sont les scènes où il y avait une grande mobilité des images, où les personnages avaient une mimique tendue et évocatrice, ou bien où il existait une puissante tension dramatique, qui ont entraîné des réactions du type des « patterns » sensoriels habituels. Quelques-unes seulement ont bloqué les rythmes, en particulier la bagarre des enfants dans le film « Carrefour ». En outre, il y a eu de belles pointes occipitales pendant la projection du match de boxe et de la bagarre du « Carrefour des enfants perdus ».

On peut simplement dire que l'ébranlement émotionnel n'a servi qu'à permettre l'intégration des messages sensoriels. Nous rappelons que le malade présentait un degré moyen de confusion mentale.

La période confusionnelle s'est étendue du 20 mars à la fin du mois.

Le 25 *avril*, le délire a repris dans toute son amplitude; le malade était agressif envers ses camarades, refusait de s'alimenter, désirait rester au lit. Sa mémoire était diminuée; il ne se souvenait pas de son âge, était légèrement désorienté dans le temps. Il se qualifiait de « bandit », parce qu'il avait bu du pernod et prétendait que la société lui avait dit : « Puisque tu as bu du pernod, eh bien ! crache vert maintenant ! » Il prétendait avoir été « inspiré du Ciel par trois fois » la veille au soir. Il se disait aussi possédé et tenaillé par une soif atroce, mais refusait de boire.

Le 3 *mai* 1954, c'est-à-dire 41 jours après la deuxième série de sismothérapie, le malade demeure très délirant. L'E.E.G. est imprenable, et l'activité bioélectrique cérébrale, si elle existe, est totalement couverte par des potentiels musculaires.

OBSERVATION N° 6

Mi... (Eugène).

Né le 7 décembre 1900.

Profession : retraité des T.E.O.B.

Interné le 22 janvier 1946.

Diagnostic : délire interprétatif de persécution avec sensations cœnestopathiques.

Avant le traitement, le malade présentait des troubles mentaux caractérisés par des idées délirantes avec sensation cœnestopathiques rattachées à des tentatives répétées d'empoisonnement perpétrées par son amie, les voisins et le personnel hospitalier. Il prétendait avoir la gangrène dans la tête depuis 1937; il avait la conviction d'être une victime en lutte à la malveillance systématique de l'entourage. Atteint de débilité mentale, il présentait une diffusion de la pensée et montrait de la méfiance.

Le 16 *janvier* 1954, avant le début du traitement, l'E.E.G. était caractérisé par un tracé de très basse amplitude dans toutes les dérivations sans que l'on puisse déceler du rythme rapide de basse amplitude. Toutes les dérivations sont plates et ne montrent que les oscillations lentes, de très basse amplitude, de fréquence delta, de la ligne de base. L'ouverture des yeux n'entraîne pas une apparition, même brève, d'un timide rythme alpha.

L'hyperpnée et la stimulation lumineuse intermittente sont absolument sans action sur un tel tracé. M. le Professeur J. Faure a observé de tels tracés chez l'homme névrosé et chez le chien inquiet dans les cas de très gros blocages affectifs, avec émotivité intense; pour l'homme, il a vu de tels tracés se transformer après une thérapeutique appropriée en tracés d'allure normale avec un alpha abondant.

Dans de tels cas, chez l'homme, il ne s'agissait d'ailleurs pas d'aliénés, mais de grands névrosés; et chez le chien, il s'agissait d'animaux ayant un comportement complètement « bloqué ».

TRAITEMENT. — RESULTATS CLINIQUES ET ELECTROENCEPHALOGRAPHIQUES

Le malade a subi deux séries de 26 absences ou crises-types.

I. — *Première série, du 22 janvier au 3 février :* 17 absences et 9 crises-types.

Période confusionnelle du 1er février au 12 février, à partir de la 21e absence.

Au début du traitement, le malade ne parlait que si on lui adressait la parole; il était très méfiant pour sa nourriture qui était empoisonnée d'après lui (il sentait tous ses aliments avant de les ingérer, il prétendait avoir la gangrène dans la tête et la colonne vertébrale).

Ses idées de persécution disparurent le 29 janvier, après la seizième absence, mais ses idées hypocondriaques persistaient, sans grande conviction pour le malade.

« J'ai la gangrène dans mon crâne; mais si on me faisait du sérum, elle disparaîtrait. »

Le 10 février 1954, c'est-à-dire 7 jours après la fin du traitement, il y a une transformation totale du tracé qui présente dans toutes les dérivations du rythme alpha (le sujet n'émet plus d'idées de persécution).

Rythme alpha à 8 par seconde dans toutes les dérivations. La réaction d'arrêt est incomplète, mais à la fermeture des yeux, il existe toujours une belle bouffée d'alpha et de haute amplitude. L'hyperpnée augmente l'amplitude du tracé et l'enrichit en ondes thêta à 4 et 6 par seconde avec quelques « sharps ».

Stimulation lumineuse intermittente.

Pour 3 éclairs par seconde, il existe dans les dérivations occipitales un fond de rythme à 3 sur lequel est surajouté du rythme à 6 et 9. En dérivations temporales larges, on trouve un mélange de rythmes à 3,6 et 15, et c'est le rythme à 6 qui domine. D'autre part, pendant la stimulation à 3 par seconde, apparaît un phénomène intéressant : le malade se met à parler tout bas.

A 6 éclairs par seconde, il existe en dérivations occipitales et en temporales un rythme à 6 qui est parfois dédoublé et qui, le plus souvent, est mélangé à un rythme à 12.

A 9 éclairs par seconde, il y a un entraînement dans toutes les dérivations.

Pour 15 éclairs par seconde, il y a un entraînement à 15.

Pour 25 éclairs par seconde, il y a du 25, du 10 par seconde.

Pour 30 éclairs par seconde, il y a du 30 par seconde et des bouffées de 6 par seconde, autant en occipitales qu'en temporales.

Au double éclair, on trouve une période de facilitation pour 30 millisecondes, 50 millisecondes avec une accentuation très marquée pour 70 millisecondes; il existe une légère dépression pour 100 millisecondes, suivie d'une période de facilitation pour 120 millisecondes.

Le 23 février, le malade nous a dit que le 12 février — il a très bien situé la date — on lui avait mis une poudre blanche sur ses aliments et que cette poudre l'avait rendu malade; depuis, il sentait de mauvaises odeurs; son affectivité était très diminuée, mais son comportement restait calme.

Le 26 février 1954, c'est-à-dire 22 jours après la fin du traitement, le délire de persécution reprend et le tracé tend à redevenir semblable au premier. On trouve des ondulations lentes delta de la ligne de base dans toutes les dérivations, mais de plus haute amplitude que dans le premier tracé, avec existence cependant de courts fuseaux alpha à 10 par seconde durant 3 à 4 secondes.

L'hyperpnée enrichit le tracé en rythme alpha qui apparaît même dans les dérivations temporales à large distance où il a la même fréquence que dans les dérivations occipitales. L'hyperpnée déclenche ainsi de longs trains d'ondes alpha durant jusqu'à 20 secondes.

De la stimulation lumineuse intermittente.

Il nous faut retenir le fait que les diverses fréquences soutiennent le rythme alpha sans cependant modifier la fréquence à l'exception de la fréquence 20 qui entraîne des rythmes rapides et non pas de l'alpha.

Les fréquences 5, 6, 7, 10, 15 entraînent de nombreuses réponses susharmoniques de longue durée alors que les fréquences 40 et 50 amènent de longs tracés d'ondes alpha de haute amplitude.

De la stimulation du double éclair, nous retiendrons une phase de facilitation pour 30 millisecondes, une phase de dépression pour 50 millisecondes suivie d'une facilitation à 70 et d'une dépression pour 100, 120 et 150.

II. — *Deuxième série sismothérapique, du 11 mars au 24 mars :* 16 absences et 10 crises-types.

Période confusionnelle du 20 mars au début du mois d'avril.

Le malade n'extériorise plus d'idées délirantes ni hypocondriaques à partir du 18 mars mais son délire spontané a repris au cours du mois d'avril.

Le 29 mars, c'est-à-dire cinq jours après la fin de la deuxième série sismothérapique, le malade exprime faiblement son délire à l'interrogatoire.

Du point de vue de l'E.E.G., on trouve du rythme alpha à 9 en occipitales, du rythme alpha et thêta en 6 en basales et du rythme alpha en fronto-rolandiques mélangé à du thêta à 6.

A l'hyperpnée, les dérivations occipitales montrent un alpha rythmique interrompu par du thêta rythmique; en basales, on trouve des ondes sinusoïdales à 6 et à 3, l'alpha ayant pratiquement disparu dans les dérivations basales tandis qu'en fronto-rolandiques on trouve une richesse de plus en plus grande en thêta à 6 avec des ondes sinusoïdales delta à 3, les unes et les autres mélangées à de l'alpha.

De la stimulation lumineuse intermittente.

Nous retiendrons l'enrichissement en ondes delta sinusoïdales à 3 dans toutes les dérivations en particulier en fronto-rolandiques et en basales. Ces ondes sinusoïdales à 3 sont de très haute amplitude. Pour 8 éclairs par seconde, nous retiendrons la tendance du tracé à présenter uniformément des rythmes à 4 très réguliers, pour 15 éclairs par seconde, on note une tendance à présenter en fronto-rolandiques et en basales les ondes sinusoïdales groupées rythmiquement à 3 par seconde.

Activation filmique.

Les réponses sensorielles sont normales et sont riches. On trouve des possibilités de détente du sujet en présence de spectacles qui paraissent doués d'une neutralité affective et qui s'accompagnent dans le tracé d'ondes sinusoïdales groupées rythmiquement à 4 par seconde. En outre, au changement de plans, on trouve

de l'alpha en rolandiques droites et gauches et du thêta en fronto-rolandiques et en basales.

Les applaudissements s'accompagnent d'un blocage du rythme alpha en occipitales et de rythmes rapides en fronto-rolandiques.

La vue d'un combat de boxe bloque le rythme alpha et entraîne en fronto-rolandiques des rythmes rapides mélangés à du thêta. La chute de l'un des boxeurs déclenche du thêta dans toutes les dérivations, à droite comme à gauche. La voix du speaker entraîne du rythme alpha en rolando-occipitales droite et gauche et en basales ainsi que du thêta rythmique en fronto-rolandiques.

La musique douce entraîne du rythme alpha dans toutes les dérivations à droite comme à gauche mais la musique rapide bloque le rythme alpha en occipitales entraînant un rythme à 8 en fronto-rolandiques droite et gauche. Une dispute entraîne du rythme thêta en rolando-occipitales et en basales, ainsi qu'une tension musculaire et tandis qu'il existe du thêta dans ces dérivations, on note un rythme à 3 en fronto-rolandiques. Pendant une bagarre, le sujet est en proie à une tension musculaire marquée, cependant que les rythmes sont bloqués dans toutes les dérivations, du rythme thêta persiste néanmoins en basales.

En conclusion, pendant la situation filmique, le sujet réagit fort bien, montrant des réactions sensorielles, des réactions posturales, des réactions affectives tout à fait normales.

Le 28 *mai*, c'est-à-dire 65 jours après la fin de la deuxième série sismothérapique, il y a reprise des idées délirantes.

Du point de vue de l'*E.E.G.*, cette fois, le tracé reprend l'allure du premier tracé, c'est-à-dire basse amplitude, ondulations lentes de la ligne de base, pas de réaction d'arrêt.

A l'hyperpnée, ce n'est qu'au bout d'une seconde qu'on voit apparaître pour la première fois du rythme alpha en courts fuseaux dans toutes les dérivations. Puis l'hyperpnée enrichit nettement le tracé en rythme alpha à 10 par seconde, qui persiste dans toutes les dérivations.

Activation filmique.

Les réponses sensorielles sont correctes mais on ne retrouve plus les réponses affectives.

Après le film, le malade parle tout seul et gesticule.

Conclusion : retour des rythmes à un état à peu près semblable à celui qui précédait la cure, perte des réactions affectives et de l'intérêt au cours de la situation filmique.

OBSERVATION N° 7.

La... (Yves).

Né le 3 juillet 1923.

Profession : manœuvre.

Interné le 31 janvier 1950.

Diagnostic : délire chronique hallucinatoire.

Avant le traitement, le malade présentait des troubles mentaux caractérisés par des bouffées délirantes sur un fond de débilité mentale avec instabilité, mauvaise adaptation au milieu et aux circonstances. Il était méfiant, avait un sentiment d'insécurité et formulait des interprétations erronées sur les agissements de l'environnement. Il ressentait des courants électriques, des transformations anormales de ses organes, il avait l'impression qu'il était victime de transmission de pensée, de phénomènes télépathiques. Il était calme et s'alimentait normalement.

Le 3 février 1954, du point de vue de l'*E.E.G.*, on note une activité très réduite. Ce n'est qu'au bout de 13 minutes que le malade peut être véritablement examiné. Les tracés sont de très basse amplitude et l'on n'observe pratiquement pas d'ondes. Simplement l'hyperpnée amène en temporo-occipitales des ondes alpha à 8 par seconde de 10 microvolts, associées à des ondes thêta de 30 microvolts. A la fermeture des yeux, la bouffée alpha classique n'est pas apparue.

La stimulation lumineuse intermittente a agi de la même manière que l'hyperpnée.

TRAITEMENT — RESULTATS CLINIQUES ET ELECTROENCEPHALOGRAPHIQUES

Le malade a eu une série de 23 absences et de 2 crises-types du 8 février au 21 février 1954.

Il a présenté une confusion mentale du 15 février au 20 février exclu, c'est-à-dire à partir de la treizième séance sismothérapique.

Au début, le malade extériorisait mal son délire et lorsqu'il le faisait, c'était seulement sur demande. Son comportement était calme.

A partir du 16 février, c'est-à-dire après la quinzième absence, le malade a présenté un délire spontané avec hallucinations auditives, désinsertion avec le réel, mimique très changeante et il soliloquait.

Le 18 février, il est devenu très excité.

Le 20 février, il a eu, en plus, des hallucinations auditives et des hallucinations olfactives : « on a mis tous les morts sur moi ».

Son état mental a nécessité son transfert au pavillon des grands agités.

Le 22 février, c'est-à-dire le lendemain du jour où le traitement a pris fin, le malade est toujours excité, mais il n'est plus confus. Les phénomènes hallucinatoires, sous la forme d'hallucinations sensorielles, auditives et olfactives persistent. Le sujet a une mimique et une attitude très variables. Néanmoins, le comportement qui domine, est un comportement d'halluciné. Aussi, est-il difficile de prendre contact avec lui, car il est pratiquement en proie à des préoccupations qui se traduisent par du soliloque ou par une mimique de guet comme s'il essayait de capter des messages inconnus de l'interlocuteur ou comme s'il attendait des informations.

L'activité bioélectrique cérébrale est alors caractérisée uniquement par des ondes lentes, de basse amplitude, irrégulières, désorganisées dans toutes les dérivations. On ne peut retenir aucune action de l'hyperpnée ou de la stimulation lumineuse intermittente.

Le 28 mai 1954, c'est-à-dire 96 jours après la fin du traitement, le comportement s'est légèrement modifié. Le sujet paraît moins halluciné. Il persiste une légère agitation.

L'*E.E.G.* montre des tracés de basse amplitude, mais cette fois porteurs d'une activité rapide prédominante, mélangée à quelques ondes alpha qui ne se groupent pas. La réaction d'arrêt n'existe pas.

OBSERVATION N° 8.

Ol... (Gérard).

Né le 16 février 1910.

Profession : débardeur.

Interné le 18 juin 1952.

Diagnostic : délire hallucinatoire.

Le malade présentait avant le traitement un délire chronique interprétatif et imaginatif avec un fond de débilité mentale constitutionnelle et un éthylisme ancien.

Ses troubles ont débuté par un syndrome délirant de persécution suivi de déductions mégalomaniaques. Il était victime de tentatives d'assassinats, d'asphyxie, d'empoisonnements, alors qu'il était promu à des situations politiques importantes. Fausse filiation : d'origine puissante et riche, il devait hériter d'une fortune considérable que son faux frère convoitait.

Tout le monde était au courant de son affaire qui intéressait le monde entier. Il offrait une attitude de soumission passive avec puérilité, du maniérisme, un respect des ordres établis et une conviction profonde de son bon droit.

Le 3 février 1954, nous avons, du point de vue *E.E.G.*, un tracé de basse amplitude, désorganisé avec un rythme alpha très pauvre à 8 par seconde, survenant à la fermeture des yeux au bout de mille millisecondes. Pas de modification à l'hyperpnée.

Stimulation lumineuse intermittente.

Léger entraînement à 7 par seconde. A 12 éclairs par seconde, le cerveau répond une fois sur deux (il s'entraîne à 6 par seconde). Désorganisation des rythmes dans les dérivations à large distance temporales antérieures (rhinencéphale). Période de décharge de tension musculaire.

Tracé pauvre.

TRAITEMENT — RESULTATS CLINIQUES ET ELECTROENCEPHALOGRAPHIQUES

Le malade a subi deux séries de 26 absences ou crises-types.

I. — *Première série, du 8 février au 20 février* 1954 : 24 absences et 2 crises-types.

Le sujet a présenté une période confusionnelle s'étendant du 16 février (c'est-à-dire à la seizième séance) à la fin de ce mois.

Durant son traitement et après, le sujet a eu un comportement calme mais se maintenait très délirant : « je suis de quatre sangs

différents, décoré de la Croix de Fer par l'Allemagne, je me trouve à l'hôpital au titre de Maréchal de France ». Il nous prenait pour un de ses frères.

Le 22 février, c'est-à-dire deux jours après la fin du traitement, du point de vue de l'*E.E.G.*, le rythme alpha a changé. Il est rare mais arrive par de petites bouffées régulières; il est cependant mieux organisé et parfois il monte jusqu'à 9 bien que la dominante soit toujours 8.

Les dérivations temporales sont nettement organisées et portent du thêta à 7 et à 4 et de l'alpha à 8.

A l'hyperpnée, il y a cette fois une activation du tracé qui s'enrichit en rythmes et qui est mieux organisé.

Le retour du rythme alpha a mis quinze cents millisecondes.

Discordance entre l'*E.E.G.* et la clinique.

Pour 5 par seconde, la *stimulation lumineuse intermittente* entraîne le tracé ainsi qu'à 6, surtout en temporales à larges dérivations alors que cela ne se voyait que dans les régions occipitales dans le premier tracé. Léger entraînement à 7, 8, 9. A 12, il y a eu une réponse une fois sur deux comme dans le premier tracé. A 15, il y a eu un petit entraînement en occipitales. Dans les dérivations temporales, on a eu pour 15 des réponses du type sharps de haute amplitude à 5 par seconde.

Réaction pour 25 éclairs par seconde à 5 par seconde (réaction sous-harmonique). Pour 30 éclairs par seconde, réaction du sharps à 3 et 6 par seconde en temporale et en occipitales à 10 par seconde.

Pour 30, même type de réaction. Pour 50, on a des réponses-type sharps.

Double top : alors qu'il n'a rien donné la première fois, réaction pour 70, 120 millisecondes.

Activation filmique.

Il a du rythme alpha pour toute interruption du haut-parleur. Il a les réponses sensorielles à l'état pur aux stimulations visuelles et aux stimulations auditives où il y a des réponses temporales mises en valeur par M. le Professeur J. Faure. Belles réactions aux images visuelles : pattern type de l'homme-grenouille.

Le 5 mars, c'est-à-dire 13 jours après la fin du traitement, l'état mental est le même que précédemment, à part la confusion qui n'existe plus et du point de vue de l'*E.E.G.*, il y a un rythme alpha dans toutes les dérivations : rythme à 7 et 8, ample. Le tracé est beaucoup plus riche qu'avant et il prend une allure plus rythmique. A la fermeture des yeux, le rythme alpha revient au bout de cinq cents millisecondes.

Pas de modification à l'hyperpnée.

Stimulation lumineuse intermittente.

Pour 3 éclairs par seconde, il s'entraîne à trois par seconde, mais aussi à 15 par seconde (sus-harmonique). Il en est de même pour 4 où il donne du sus-harmonique 2 et 4. Pour 5, il donne du 5. Pour 6, il tend à s'uniformer à 6 et donne du 12. Il répond aussi à 7. Pour 10, il donne du 5 en temporales. Pour 15, il donne du 5. Pour 25, il donne aussi du 5. Pour 30, il donne de même du 5. Alors que dans le tracé précédent, il donnait des décharges de sharps à ces stimulations, il n'en donne plus. Ici, les amplitudes demeurent les mêmes.

Pour double top, il donne peu de chose à part une légère réaction pour 70 millisecondes.

Le 19 mars, c'est-à-dire 27 jours après la fin du traitement, le malade est toujours aussi délirant mais il n'est plus confus.

Du point de vue de l'*E.E.G.*, son rythme alpha est passé à 10, très régulier.

L'organisation temporale a disparu. Dans les dérivations longitudinales superficielles temporales, on trouve un rythme à 7 très irrégulier (rythme kappa).

Stimulation lumineuse intermittente.

Elle le désorganise et tend même à désorganiser le rythme kappa. A 7 par seconde, le rythme kappa s'entraîne ainsi qu'à 5. Pas de réponse particulière à la stimulation lumineuse intermittente.

Activation filmique.

Apparition d'alpha au moment des détentes du haut-parleur.

Les réponses sensorielles visuelles sont très pures et existent dans l'électrorétinogramme. Aucune réponse de type affectif. Du point de vue musical, il a des réponses auditives. Il y a une petite réponse affective à un moment dramatique, qui se traduit par une tension musculaire.

II. — *Deuxième série sismothérapique, du 22 mars au 4 avril* 1954 : 17 absences et 9 crises-types.

Le malade a été confus du 3 avril au 6 avril. Le délire s'est estompé à partir du 1er avril et a disparu, même sur demande le 4 avril.

Le 5 avril, c'est-à-dire le lendemain de la fin de la deuxième série, le malade présente une grosse confusion mais n'exprime plus d'idées délirantes.

L'*E.E.G.* montre un tracé désorganisé, pauvre, il n'y a plus de rythme alpha.

Le cinéma le calme. Dans la base, il y a un rythme à 6 assez régulier ainsi qu'en fronto-rolandiques et en rolando-occipitales.

Plus de réponses sensorielles, aucune réponse de l'électrorétinogramme. Une seule réponse sensorielle à l'occasion d'une stimulation violente qui correspond à la concentration musculaire précédente. A partir de cette invogoration forte, il s'est mis à avoir des réponses sensorielles (parallélisme entre le comportement et l'*E.E.G.* qui correspond à un redoublement de confusion).

Le délire a repris le 25 avril 1954.

OBSERVATION N° 9.

Pu... (Jean).

Né le 26 mai 1898.

Profession : facteur des Postes.

Interné le 7 mars 1934.

Diagnostic : délire chronique hallucinatoire.

Le malade, avant le traitement, était atteint de délire de persécution à thème décousu, fantastique, de nature essentiellement interprétative et imaginative. Il n'avait plus de cervelle, de cœur, il ressentait des secousses provoquées à distance du fait d'agissements constants de très nombreux persécuteurs et il déclarait :

« j'ai été vidé pour servir de poubelle, on me verse toutes les mauvaises odeurs dans la bouche ». C'était un sujet très expansif, récriminateur, protestataire.

Le 3 février 1954, nous trouvons du point de vue de l'*E.E.G.* un rythme alpha à 9 par seconde, d'amplitude irrégulière, existant aussi en rolando-temporales, survenant par petits paquets durant une seconde à une seconde et demie, ces groupements alpha n'ayant pas l'allure de fuseaux alpha. Pendant l'E.E.G., le malade a de belles hallucinations; il entend qu'on lui parle et il éprouve un sentiment d'influence disant qu'on le fait parler. « Quand on lui parle », il a un blocage alpha, de même que « quand on le fait parler », on observe une dislocation des groupements alpha qui sont d'une moins longue durée que les précédents, durant un maximum de trois quarts de seconde. La réaction d'arrêt est pratiquement inexistante.

L'hyperpnée augmente l'amplitude et rend le rythme alpha plus abondant. Toutefois, on observe encore des dislocations des groupes alpha lors d'hallucinations et de sentiments d'influence exprimés par le malade, hallucinations et sentiments qui paraissent augmentés par l'hyperpnée.

La stimulation lumineuse intermittente.

La fréquence 3 éclairs par seconde induit du 3 par seconde. La fréquence 5 induit du 5 et des pointes diphasiques de haute amplitude. La fréquence 10 désorganise le tracé et entraîne un sentiment d'influence.

La dislocation est plus marquée pour 15 éclairs par seconde et déclenche aussi l'extériorisation d'un sentiment d'influence. Pour 20, 35, 40, 50 éclairs par seconde, les groupements alpha sont beaucoup plus élevés et de durée plus longue.

La stimulation au double éclair montre une facilitation pour 70, 150 millisecondes.

TRAITEMENT — RESULTATS CLINIQUES ET ELECTROENCEPHALOGRAPHIQUES

Le malade a subi deux séries de 26 absences ou crises-types.

I. — *Première série, du 8 février au 20 février* 1954 : 25 absences et 1 crise-type.

Pas de période confusionnelle. Le délire du sujet n'a été aucunement modifié durant et après le traitement, ainsi que son comportement qui s'est maintenu calme. Il faisait alors très souvent un bruit spécial avec son nez, semblable au grognement du porc. Grand récriminateur, très expansif, il n'a cessé de protester contre la thérapeutique et disait : « pour moi, c'est la mort, je n'ai plus de tête, j'ai une mémoire de robot, j'ai servi de poubelle ».

Le 22 février, c'est-à-dire deux jours après la fin du traitement, l'activité bioélectrique cérébrale est caractérisée par un rythme alpha présentant une répartition différente que précédemment.

Les groupements n'existent pratiquement plus. On se trouve en présence d'un rythme alpha à peu près continu, seulement interrompu de temps à autre pendant deux à deux secondes et demie. L'hyperpnée amplifie ce rythme alpha. A aucun moment pendant le tracé de repos et pendant l'hyperpnée, il ne se produit ni phénomènes d'influence, ni d'hallucinations.

A la stimulation lumineuse intermittente.

La stimulation à 3 éclairs par seconde induit du 3 dans le tracé; à 6 éclairs par seconde, elle donne une allure rythmique dans le tracé sans que l'on puisse trouver d'harmoniques à 6 d'une manière nette. A 9 éclairs par seconde, le rythme alpha est plus riche mais on ne peut pas parler « d'entraînement alpha ».

En un mot, les différentes fréquences de stimulation confèrent au tracé une allure rythmique commune et se comportent d'une manière différente que la stimulation du premier E.E.G. avant le traitement.

Au double éclair, il existe une phase de facilitation pour 30, 50, 70, 150 millisecondes. Il n'existe pas au cours de cette stimulation, contrairement à la précédente, de phénomènes hallucinatoires. Ce n'est qu'à la fin de la stimulation que le sujet présente un sentiment d'influence disant : « on me fait parler ».

Activation filmique.

Bonnes réponses sensorielles, légère tension musculaire. On trouve de l'alpha et du thêta aux informations, les applaudissements entraînent un blocage des rythmes, suivi d'alpha. On relève une nette sensibilité à la musique, la musique tapageuse désorga-

nisant le tracé et la musique douce entraînant du delta et du thêta d'une manière modulée.

Ainsi, cet E.E.G., après traitement, est différent du précédent. Il témoigne d'une richesse alpha importante, d'une réaction peu intense et univoque à la S.L.I., contrairement au tracé précédent, avec une excitabilité neuronique plus marquée que précédemment (test du double éclair); on trouve après ce traitement des réactions syntones à la stimulation filmique, bien que ces réactions syntones soient modérées.

Le 5 mars, c'est-à-dire treize jours après le traitement, l'état mental du malade n'a pas changé et du point de vue de l'E.E.G., la richesse des rythmes est bien plus grande qu'à l'E.E.G. précédent. Les rythmes sont plus variés, en particulier on trouve du thêta et de l'alpha en abondance dans toutes les dérivations. L'alpha est toujours de 9 à 10 par seconde comme dans le tracé précédent, toutefois il est de plus haute amplitude. Le thêta domine dans les dérivations temporales mais on le retrouve aussi en occipitales. La réaction d'arrêt n'existe pratiquement pas comme dans les tracés précédents.

A la stimulation lumineuse intermittente.

On ne trouve de modifications nettes que pour 40 éclairs par seconde qui déclenchent de hautes ondes sinusoïdales.

Au double éclair, phase de facilitation pour 30, 50, 70, 100 et 120 millisecondes.

Activation filmique.

Alpha plus persistant que lors de la séance précédente, alors que la même séquence a été montrée à quinze jours d'intervalle. Le malade est moins syntone et plus indifférent envers le film que précédemment. En particulier, il n'y a pas de blocage des rythmes laire.

II. — *Deuxième série sismothérapique, du 22 mars au 4 avril :* 21 absences et 4 crises-types.

Le 5 avril, le lendemain de la fin de la seconde série, l'état mental du malade est inchangé et il n'y a pas de confusion.

Du point de vue *électroencéphalographique*, on trouve une dé-

sorganisation avec une rareté du rythme alpha, qui est même plus rare que lors du tracé pris avant le traitement. On note une respiration irrégulière.

Situation filmique.

Séquence nouvelle (actualités, inondations en Hollande, métro, mode, match de boxe, ski).

Deuxième séquence : « Carrefour des enfants perdus ».

Le malade est syntone, bien que parfois on ait l'impression qu'il existe des réactions discordantes par rapport au contenu filmique. Néanmoins, certaines situations le stimulent, telles que, par exemple, les défenses énoncées dans le règlement du métropolitain. La vue d'un fusil entraîne un blocage des rythmes et une respiration anarchique. Le combat de boxe et la bagarre des enfants entraînent des réactions émotives, un blocage des rythmes, une modification de la respiration et de la tension musculaire. On trouve, en outre, quelques pointes occipitales en particulier au moment du combat de boxe et des épreuves de ski. Les réponses sensorielles sont conservées.

En résumé : ce n'est que tardivement que le sujet a réagi après avoir remarqué une attitude semblable à la sienne et un objet de nature agressive.

Le 21 mai, c'est-à-dire 47 jours après la fin de la seconde série, l'état mental du malade n'a pas changé et le tracé électroencéphalographique présente une richesse des rythmes alpha qui s'oppose à la pauvreté du premier tracé en rythmes alpha. La réaction d'arrêt n'existe pas.

OBSERVATION N° 10.

Pi... (Marcel).

Né le 24 septembre 1899.

Profession : marin.

Interné le 21 juillet 1934.

Transféré de l'asile des aliénés de Durry-les-Amiens.

Diagnostic : délire chronique hallucinatoire.

Le malade avant le traitement, était atteint de délire de persécution décousu et niais en relation avec des hallucinations poly-

sensorielles et des interprétations. Il prétendait ne plus avoir de cervelle et présentait un fond débilité mentale manifeste. Indifférent, il était calme et travailleur.

Le 19 février 1954, l'E.E.G. est caractérisé par un rythme alpha instable, irrégulier, en fréquence et en amplitude assez fourni. Dans les dérivations rolando-temporales, il existe un thêta assez abondant; le rythme alpha persiste en partie à l'ouverture des yeux ainsi que le rythme thêta en rolando-temporales.

A l'hyperpnée, il y a une légère amélioration de l'amplitude, un enrichissement des fréquences alpha en occipitales et un enrichissement des fréquences thêta en rolando-temporales avec, en outre, une apparition en rolando-temporales de rythmes bêta. A la troisième minute de l'hyperpnée, on trouve des décharges à 6 par seconde, synchrones et bilatérales en fronto-rolandiques, rolando-temporales et temporo-occipitales. Dans les dérivations temporales larges, vertex temporales antérieures et vertex temporales moyennes, il existe des bouffées nombreuses d'ondes sinusoïdales à 6.

Stimulation lumineuse intermittente.

Les fréquences stimulatrices de 5 éclairs par seconde de 20 et 40 éclairs par seconde entraînent des pointes diphasiques de fréquence moyenne, avec pour 5 éclairs par seconde, des sus-harmoniques à 15, pour 20 éclairs par seconde des fréquences à 20 mélangées à des ondes hautes de 10 cycles par seconde. Pour 40 éclairs par seconde, on trouve de hautes décharges de pointes lentes à 5 par seconde. C'est surtout en vertex temporales que l'on trouve ces modifications.

Pour la stimulation en double éclair, les phases de facilitation se trouvent à 30 millisecondes, 70 millisecondes, et 150 millisecondes.

TRAITEMENT — RESULTATS CLINIQUES ET ELECTROENCEPHALOGRAPHIQUES

Le malade a subi 23 absences et 3 crises-types *du 22 février au 9 mars.*

Le sujet au début du traitement était très délirant. « Au Palais de Justice, on m'a fait moucher et j'ai mouché mes cervelles, je

n'en ai plus ». « Les justiciers polonais me commandent et je ne peux marcher sans ça ».

Après le traitement, le comportement du malade s'est maintenu calme, son délire ne s'extériorise plus spontanément mais seulement sur demande. « Il pense avoir toujours une machine dans la tête mais cela ne le gêne plus ». Il est malheureux de voir que l'on ne s'entend pas dans le monde et parle beaucoup de ses différents sauvetages qu'il a effectués; il aimerait recevoir les médailles de sauvetage qu'il a méritées. Le sujet n'est pas confus mais présente une perte de l'autocritique et une petite désinsertion avec le réel.

Le 14 mars, c'est-à-dire cinq jours après la fin du traitement, on trouve toujours, du point de vue électroencéphalographique, en vertex temporales des bouffées d'ondes sinusoïdales à 6 par seconde, le rythme alpha est plus abondant qu'avant les absences. A part l'abondance du rythme alpha, le tracé reste inchangé par rapport à ce qu'il était avant le traitement. En outre, il nous faut signaler que le rythme alpha qui n'existait en fronto-rolandiques qu'au cours de l'hyperpnée avant le traitement, existe ici en fronto-rolandiques à l'état de repos. A l'hyperpnée, on trouve un ralentissement des rythmes d'une manière généralisée et une augmentation de l'amplitude.

A la stimulation lumineuse intermittente.

On trouve de hautes décharges de pointes lentes pour les fréquences 7 et 35 éclairs par seconde et pour les fréquences 20 et 40 par seconde.

Au double éclair, il y a une phase de facilitation pour 30, 50, 70, 100 et 150 millisecondes.

Activation filmique.

(Actualités, match, Calypso, vieillards et « Carrefour des enfants perdus. »)

Bonnes réponses sensorielles. Tension musculaire pendant toutes les séquences avec redoublement de la tension musculaire aux moments pathétiques (certaines phases du match de boxe, certaines phases de la bagarre). La réaction affective est marquée par un blocage des rythmes. Au moment du déroulement rapide des

images, on trouve de nombreuses pointes occipitales. Aux applaudissements, il y a un blocage des rythmes et une tension musculaire accrue.

En résumé : il s'agit d'un sujet réagissant au spectacle filmique d'une manière syntone et marquée.

Le 28 mai 1954, c'est-à-dire 80 jours après le traitement, nous trouvons du point de vue électroencéphalographique une persistance d'un rythme alpha abondant, étendu à toutes les dérivations, en particulier aux fronto-rolandiques et rolando-temporales. Cependant, en rolando-temporales, il existe des fréquences thêta mélangées. A l'hyperpnée, on note l'apparition rapide d'un enrichissement alpha dans toutes les dérivations avec du thêta abondant en rolando-temporales. Ce thêta est parfois rythmique à 6 par seconde.

La débilité du malade a probablement un retentissement sur la manière avec laquelle le malade réagit vis-à-vis de son délire. Il semble qu'il n'envisage pas ce délire avec l'intensité affective et avec l'attention dont font preuve les malades délirants non débiles. Il a ainsi toujours pu être occupé dans l'asile. Néanmoins, après le traitement, si son comportement n'a pas paru modifié, il semble qu'il n'ait accordé alors à ce délire qu'une attention encore plus réduite qu'auparavant. De son propre aveu, il dit lui-même que ce qu'il éprouve ne le gêne plus. Ainsi, l'E.E.G. qui témoignait avant le traitement d'une absence de concentration intérieure avec possibilité de réponses à la stimulation lumineuse intermittente, a montré après les 26 absences ou crises-types des caractères témoignant d'une accentuation de l'indifférence du sujet envers ses problèmes intimes. Cela concorde bien avec la remarque du malade qui disait alors que son délire ne le gênait plus. D'autre part, à ce moment-là, il était capable de porter une attention normale et soutenue à la situation filmique. Ainsi, il semble bien que les 26 absences ou crises-types aient eu une certaine influence pour détourner le malade de ses idées délirantes.

En avril, c'est-à-dire trois semaines après le second E.E.G., le délire a été de nouveau extériorisé d'une manière spontanée et l'on peut dire que le malade lui a conféré dès lors une certaine valeur. Néanmoins, l'E.E.G. du 28 mai n'a pas montré de tension affective particulière et il est difficile de dire si la part que le malade

faisait alors à son délire était importante. Toutefois, la richesse et la persistance du rythme alpha sembleraient indiquer que ce débile portait moins d'attention le 28 mai à ses idées délirantes qu'avant le traitement. C'est là une suggestion qui doit être émise avec réserve et tout ce qui vient d'être dit perd forcément de sa valeur à cause de la débilité du sujet.

OBSERVATION N° 11.

Es... (Jean).

Né le 20 juillet 1888.

Profession : cultivateur.

Interné le 17 mars 1947.

Diagnostic : délire interprétatif.

Avant le traitement, le malade présentait un délire interprétatif de persécution dont la formule absurde découlait de la débilité mentale dont il était atteint. Il extériorisait des idées délirantes pauvres d'influence, de sorcellerie, de don, de mysticisme, de puissance surnaturelle. Il présentait une excitation psychique, de la logorrhée, il exposait des récits interminables, fantastiques, décousus. Il avait quelques rares bouffées d'excitation motrice. C'était un bon travailleur.

Le 20 février, le tracé *électroencéphalographique* est pratiquement normal avec un rythme alpha à 9 et de 20 microvolts. Ce rythme alpha existe dans toutes les dérivations, y compris en fronto-rolandiques. La réaction d'arrêt n'existe pas et il n'y a pas de blocage du rythme alpha. Tracé du type alpha persistant. L'hyperpnée accuse davantage la richesse des rythmes mais sans plus.

De la stimulation lumineuse intermittente.

Nous avons à retenir du 3 par seconde en occipitales et en temporales antérieures. Pour 7 par seconde, on trouve un entraînement à 7 en occipitales et dans les dérivations temporales à large distance du 7 et des paroxysmes de « sharps ». Pour 8 par seconde, le tracé est entraîné à 8 dans toutes les dérivations, ainsi que pour 9 et 10 par seconde. A 15 par seconde, on trouve quelques fréquences à 15 mais surtout des fréquences à 10 et à 5 et quelques « sharps ». Pour 20 par seconde, on trouve de nombreux « sharps »

ainsi que du 10 et du 5. Du double top, on retiendra surtout une excitabilité pratiquement normale.

Activation filmique.

On observe pendant le match de boxe une tension musculaire qui disparaît quand le plan change et représente les spectateurs en remplacement du ring. Pendant le match de football, il existe une grosse tension musculaire continuelle avec un myogramme du type rythmique. Une représentation extraordinaire pour le malade, d'une part par son caractère gigantesque et peu courant, d'autre part, parce qu'elle n'est pas du tout en rapport avec la culture du sujet, entraîne une tension musculaire énorme avec un myogramme du type interférence. Pour les explications, il présente de l'alpha. Par ailleurs, les réponses sensorielles sont bonnes, quant aux réponses affectives fines observées chez les spectateurs habituels de la séquence, elles n'existent pas.

En résumé, le malade est capable de s'intéresser à la situation filmique, mais il ne réagit que d'une manière rudimentaire.

TRAITEMENT — RESULTATS CLINIQUES ET ELECTROENCEPHALOGRAPHIQUES

Le malade a subi 26 absences *du 22 février au 9 mars.*

Pas de période confusionnelle.

Le sujet a accepté facilement la thérapeutique et son comportement s'est maintenu calme.

Son délire spontané a cessé à partir de la 3e séance, mais son délire sur demande s'est maintenu : il est ici sous les ordres de quelqu'un et il est « comme marié » avec une infirmière.

Il reste logorrhéique avec une conversation décousue, un manque d'autocritique et une légère désinsertion avec le réel.

Le 14 mars, c'est-à-dire cinq jours après la fin du traitement, on note du point de vue électroencéphalographique un rythme alpha correct, permanent, dans toutes les dérivations; bonne réaction d'arrêt cette fois.

De la stimulation lumineuse intermittente.

Nous retiendrons la tendance à la généralisation des ondes à 3 par seconde pour une stimulation de 3 à 4 par seconde, pour un

3 par seconde pour une stimulation de 3 à 4 par seconde, pour un entraînement à 5 pour 5 éclairs par seconde, dans toutes les dérivations. Pour 15 éclairs par seconde, il y a surtout du 5 par seconde dans toutes les dérivations avec du 10 par seconde et quelques 15.

Le double éclair montre une excitabilité corticale normale.

Activation filmique.

La musique forte entraîne une tension musculaire importante du type tracé d'interférences. Au moment de paroles exprimant une information du speaker, le sujet a du rythme alpha en occipitales. Grosse tension musculaire pendant la bagarre avec des pointes occipitales (type lambda). Les réponses sensorielles sont normales.

En résumé, après les 26 absences ou crises-types, le sujet présente un tracé du même type que précédemment avec, cependant, une réaction d'arrêt qui n'existait pas auparavant. En présence de la situation filmique, les réactions posturales sont toujours très intenses et les réactions affectives sont toujours rudimentaires, mais le sujet est capable de s'intéresser au matériel de projection.

RESUME DES RESULTATS CLINIQUES OBTENUS

A. — *A la fin du traitement*, nous avons eu au point de vue clinique :

1° *Après une première série :*

a) Aggravation : obs. n° 7.

b) Disparition du délire et apaisement du comportement :

Obs. n° 1.
Obs. n° 2.
Obs. n° 3.

c) Non extériorisation du délire, le comportement antérieur ayant été calme et le comportement actuel le demeurant :

Obs. n° 5.

d) Diminution du délire :

Obs. n° 6.
Obs. n° 10.
Obs. n° 11.

e) Pas de changement du délire et amélioration du comportement :

Obs. n° 4.

f) Sans changement du délire :

Obs. n° 8.
Obs. n° 9.

2° *Après la deuxième série :*

a) Disparition du délire et apaisement du comportement :

Obs. n° 2.
Obs. n° 3.

b) Non extériorisation du délire :

Obs. n° 6.

c) Diminution du délire :

Obs. n° 5.

d) Sans changement du délire :

Obs. n° 4.
Obs. n° 8.
Obs. n° 9.

B. — *Après un certain temps depuis la fin de tout traitement*, nous donnons ici les résultats tels qu'ils apparaissaient au mois de juin :

1. Cédation du délire et apaisement du comportement :
   Obs. n° 2.
2. Reprise du délire mais apaisement du comportement :
   Obs. n° 1 et obs. n° 3.
3. Maintien de la diminution du délire :
   Obs. n° 11.
4. Persistance ou reprise franche du délire :
   Obs. n^{os} 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

On peut donc considérer que nous avons obtenu : une guérison probable, portant sur la disparition du délire et l'amélioration du comportement; deux améliorations du comportement sans grande modification du délire; huit insuccès.

Au point de vue de l'*amélioration du comportement social*, nous avons noté :

1. Pour l'obs. n° 2, le malade était avant le traitement insociable, incapable de fournir le moindre travail; il se trouvait dans le quartier des grands agités.

Actuellement, le malade vit en semi-liberté, travaille correctement, en particulier dans les ateliers d'imprimerie et de reliure, il a des rapports sociaux normaux avec ses camarades et sa famille; celle-ci a demandé la sortie (cette demande est examinée en ce moment).

2. Le malade Go... (obs. n° 1) était lui aussi dans le quartier des grands agités. Actuellement, malgré la reprise du délire, l'amélioration du comportement (qui a été précoce au cours du traitement) a permis le transfert dans un quartier calme. Il existe de très bons rapports avec l'entourage. Le malade n'attache pas d'importance à son délire.

3. Le malade Ca... (obs. n° 3) se trouvait aussi dans le quartier des grands agités. Il y a eu chez lui une telle amélioration du comportement social que sa femme était disposée à le reprendre.

Facteurs pouvant intervenir dans les possibilités de succès thérapeutique.

D'après nos observations, il semble que les facteurs suivants interviennent dans les possibilités de succès thérapeutique :

1. La durée du délire.
2. L'âge du malade.

I. — *Durée du délire.* — Nous rappelons qu'il est en pratique impossible de situer la date du début du délire. Il faut se borner à indiquer la durée du séjour à l'hôpital psychiatrique à la date de la S., pour avoir une notion (approximative) de la durée du délire.

La durée de séjour à l'hôpital psychiatrique de ces malades était :

Obs. n° 8 : 1 an $\frac{1}{2}$
Obs. n° 2 : 2 ans $\frac{1}{2}$

Obs. n° 7 : 4 ans
Obs. n° 3 : 4 ans
Obs. n° 1 : 7 ans
Obs. n° 11 : 7 ans
Obs. n° 6 : 8 ans
Obs. n° 4 : 14 ans
Obs. n° 5 : 15 ans
Obs. n° 10 : 19 ans $\frac{1}{2}$
Obs. n° 9 : 20 ans

II. — *L'âge des malades* était le suivant au moment du traitement :

Obs. n° 7 : 30 ans
Obs. n° 2 : 34 ans
Obs. n° 1 : 38 ans
Obs. n° 8 : 44 ans
Obs. n° 5 : 48 ans
Obs. n° 3 : 51 ans
Obs. n° 6 : 53 ans
Obs. n° 10 : 54 ans
Obs. n° 9 : 55 ans
Obs. n° 4 : 61 ans
Obs. n° 11 : 65 ans

Ainsi, le cas où le délire a cédé et où le comportement a subi une amélioration notable présentait une durée de séjour de 2 ans et demi et un âge de 34 ans. Les deux autres cas où le délire a persisté, mais où le comportement a été amélioré, présentaient l'un une durée de 4 ans et un âge de 51 ans, l'autre une durée de 7 ans et un âge de 38 ans. Si, par deux fois, d'une part la durée du séjour et d'autre part l'âge (qui, d'ailleurs, ne sont pas parallèles chez les mêmes malades) ont une faible valeur par rapport à la durée moyenne du séjour (9 ans et 3 mois) et par rapport à l'âge moyen (48 ans) de la série, la signification de ces données n'a qu'une valeur apparente. En

effet, le parallélisme de la durée du séjour et de l'âge chez nos trois malades n'existe pas pour deux cas et dans la série le malade qui réunissait à la fois les chiffres les plus bas, quant au séjour et quant à l'âge, a montré une aggravation de son état. Enfin, il ne serait pas sérieux de tirer des conclusions ayant une apparence statistique sur 11 cas et sur une proportion aussi réduite d'amélioration.

OBSERVATION N° 1 — GO... (Léopold), 39 ans. — *Age du délire : 6 ans.*

Date	Psychopatho.	E.E.G. Généralités	E.E.G. dynamique Hyperpnée	E.E.G. dynamique Réaction d'arrêt	E.E.G. dynamique S.L.I. Eclair unique	E.E.G. dynamique S.L.I. Eclair double	E.E.G. dynamique Film
A 29 janv. avant le trait.	Délire. Interprétation. Bloqué.	Basse amplitude. Blocage. Pas de Θ en Rol T. α=9 rare, mais dans toutes dérivations. Arceau Rol.	Θ+β+α en temporales.	Faible.	Entraînement (3+8). Sub-Harmoniques.	Normale.	
B 15 févr. 2 jours après T.	Confus +++.	α riche à 8. Θ dominant.	Sharps : 4.	Faible.	Sus. H= 3+9. Sub.-H.	Hyperexcitabilité + Recrutement + Synchronisation.	Rep. senso. : bon, moyen. Applaud.=Θ rythmique. Réact. affect. =blocage. α (Pieuvre).
C 5 mars 20 jours après T.	Confusion.	Normal. α=10. Θ	+	+	Entraînement + Sub.-Harm.	Recrutement Synchronisat.	Rép. senso. : meilleures. Réact. affect.: moins rudimentaires.
D 19 mars 34 jours après T.	Confusion + Amabilité + pas de délire.	Normal mais plus pauvre. α dans toutes dérivations= 9.	0 Artefacts	+	Comme A.		
E 16 avril 62 jours après T.	Confusion légère + calme + idées délirantes, grandeur.	Riche α=9. E.M.G.	0 Θ temporales-vertex.		Entraînement + Sub-H. (15).	Synchronisation.	Rep. senso. : bon. Rep. affect. : bon. Différenciées.
F 3 mai 79 jours après T.	Idem.	α=9 toutes dérivations. E.M.G. Θ rare.		Faible.	Entraînement.	Hypoexcitabilité.	Rep. senso. : bon. Rep. affect. : bon; souples différenciées.
G 28 mai 104 jours après T.	Calme + délire complet.	Raréfaction α Basse amplitude. β. Θ Rol temporales.	+ Artefacts.				

OBSERVATION N ° 2. NA... (André), 34 ans. *Age du délire : 7 ans ½.*

Date	Psychopatho.	E.E.G. Généralités	E.E.G. dynamique		E.E.G. dynamique S.L.I.		E.E.G. dynamique Film
			Hyperpnée	Réaction d'arrêt	Eclair unique	Eclair double	
A 29 janvier. avant T.	Délire de persécution et d'influence + agressivité + agitation.	Basse amplitude. α=0. Θ=4 bas.	+ α léger. Θ en temporales.		Normale. 70-120 — réponses temporales.		
B 15 février 2 jours après 1er T.	Calme + Disparition du délire.	Amplitude + mais moyenne. α persistant. Θ meilleur, rythmique. Temporales=6-8	Ondes sinusoïdales.	+	Relations harmoniques. Entraînement (3) + Sus. H. + Sub. H.		Rep. senso. : bon. Rep. affect. : bon. Comme homme normal. β en temporales. (vieillards).
C 1er mars 16 jours après 1er T.	Idem.	α=10. Θ=6 en occipitales. Δ=3 entrecoupé de 6.			Sub.-Harmoniques. A 30 E/S — 3 et 5 en temporales.	Recrutement. Synchronisation.	
D 5 mars 21 jours après 1er T.	Idem.	E.E.G. identique plus riche en α. 3 en Temporales.					
E 8 mars 24 jours après 1er T.	Repliement Fugue ce jour	Moins d'α + lent Δ à 2 en temporales	+ Accentuation des fréquences lentes.	+ Fermeture yeux = retour α long.	Sub.-Harmoniques surtout en temporales.	Synchronisation.	
F 22 mars. Lendemain après fin 2e T	Pas de confusion + Bon contact social + Pas de délire.	α pauvre. Allure rythmique. Opposition de phases en Rolandiques. Haute amplitude.	+	0	Sus.-Harmoniques. Sub.-Harmoniques même en temporales.	Synchronisation.	
G 29 mars 8 jours après 2 T.	Idem.	α=10. Δ+Θ à la base. Θ=5 en temporales.	Donne fréquences lentes avec du 6 à la base et en temporales.	Mauvaise.	Sus.-Harmoniques + Sub.-Harmoniques.		Rép. senso. : bon. Rép. affect. : 0.
H 15 avril 26 jours après 2e T.	Idem.	Bel α courte durée.	++ α en fronto-Rolan.		Entraînement (6, 13, 15).	Hypoexcitabilité.	
I 3 mai 43 jours après 2e T.	Indifférence + tendances égocentriques.	Θ=5 continu. α=10 rare.	+ Fréquences lentes à 3.	+			
J 17 mai 57 jours après 2e T.	Idem.	α seulement après plusieurs réactions d'arrêt. Θ=4 continu.	+ Sharps. Θ rythmique.	Mauvaise.	Entraînement (5,10) + Sub-Harmoniques.	Recrutement + Synchronisation.	
K 28 mai 68 jours après 2e T.	Indifférence + Repliement + Egocentrisme.	Θ=4. α rare. Se rapproche du 1er E.E.G. avant traitement.					

OBSERVATION N° 3. CA... (Robert), 51 ans. *Age du délire : 4 ans.*

Date	Psychopatho.	E.E.G. Généralités	E.E.G. dynamique		E.E.G. dynamique S.L.I.		E.E.G. dynamique Film
			Hyperpnée	Réaction d'arrêt	Eclair unique	Eclair double	
A 29 janvier Avant T.	Délire persécution + Hallucinations auditives + agitation.	Activité réduite. Basse amplitude. EM.G. α rare.	0 Pointes occipitales.	0	Entraînement à 6 + Sub.-Harmoniques.	Recrutement.	
B 15 février 2 jours après fin du 1er T.	Pas confus + Calme + s'alimente seul.	Meilleur. α à 8. Pointes en opposition de phases en temporales.	+ Polyrythmie	+		Hypoexcitabilité.	
C 1er mars 17 jours après 1er T.	Calme.	E.E.G. normal. E.M.G. α + haut à D. Rol. temp.=un peu de Θ.	Régularise.	+	Sub.-Harmoniques.	Recrutement.	
D 19 mars 25 jours après 1er T.	Calme + quelques bouffées agressives.	Aspect de **A.** Désorganisé.	0	+	0	0	Rep. senso. : +. Rep. affect. : 0.
E 16 avril 11 jours après 2e T.	Confusion + Pas de délire + Pas de bouffées d'excitation.	α β++ Δ=3 sinusoïdal.	+++ Bouffées de 3	0	Sub.-Harmoniques.	Hypoexcitabilité.	Temps de latence= 1 minute. Réact. senso. = +. Réact. affect. = 0.
F 21 mai 46 jours après fin 2e T.	Calme + Idées délirantes + Néanmoins sa famille envisage sa sortie.	Normal α=9. Θ=peu.		+			

OBSERVATION N° 4. CA... (Jean), 61 ans. *Age du délire : 14 ans.*

Date	Psychopatho.	E.E.G. Généralités	E.E.G. dynamique		E.E.G. dynamique S.L.I.		E.E.G. dynamique Film
			Hyperpnée	Réaction d'arrêt	Eclair unique	Eclair double	
A 16 janvier.	Délire persécution + Hallucinations auditives + Hyperthymie.	Activité réduite. α=9 courte durée dans toutes dérivations. En temporales, il y a de l'α et pas de Θ.	0	0	Sus.-Harmoniques. + Sub.-Harmoniques.	Recrutement.	
B 10 février 7 jours après 1er T.	Confusion + Délire sur demande + Amélioration du comportement social.	α haut, rythmique. Θ=4 continu.	+ + +	+ Fermeture yeux=α.	Entraînement + Sus.-Harmoniques.	Recrutement + Synchronisation.	
C 26 février 23 jours après 1er T.	Amabilité + légère désorientation + délire de grandeur sans idées de persécution	Normal. bel α. En Rol. Temporales : Θ : 6-7.	Peu.	+	Entraînement + Sub.-Harmoniques.	Recrutement + Synchronisation.	Θ persistant. Rep. senso.=Bon. Pointes occipitales. Aux informations — Θ rythmique. Rép. affectives : Θ + E.M.G. (pieuvre) 8 minutes avant de pouvoir soutenir son attention.
D 5 avril Lendemain de fin du 2e T.	Pas confusion + Agressivité + Hallucinations visuelles.	Appauvri en rythmes. Type normal mais pauvre.	0 Anarchique.	+	Sub.-Harmoniques.		Réact. senso. : bon. Réact. affec. : bon. Syntone. Réceptif.
E 21 mai 47 jours après fin 2e T.	Délire marqué + Agressivité + Hallucinations.	α=10. β=15-20. Θ=7. Pratiquement normal.		+ Retour α tardif.			

OBSERVATION N° 6. MI... (Eugène), 53 ans. *Durée du délire : 8 ans.*

Date	Psychopatho.	E.E.G. Généralités	E.E.G. dynamique		E.E.G. dynamique S.L.I.		E.E.G. dynamique Film
			Hyperpnée	Réaction d'arrêt	Eclair unique	Eclair double	
A 16 janvier Avant T.	Délire interprét. persécution + hypocondrie.	Basse amplitude. β=0. Ondulations lentes ligne de base. Δ.	0	0 Fermeture yeux = 0.	0	0	
B 10 février 7 jours après fin 1er T.	Disparition du délire + persistance idées hypocondr. + méfiance + légère confusion.	α=8.	Amplitude ++ Θ+ Sharps +	Incomplète. Fermeture yeux = α. haute amplitude.	Harmoniq. de 3 Sus.-H. — libération sentiment influence. En temporales = 3 E/S — 3, 6, 15 6 E/S — 6 et 12 30 E/S — 30 et 6	Hyperexcitabilité Recrutement + Synchronisation.	
C 26 février 22 jours après fin du 1er T.	Reprise du délire + calme + Affectivité diminuée.	Tend à redevenir comme 1er E.E.G.	α m. en dérivations temporales.		α élevé unique, 5, 6, 7, 10, 15 E/S — sus.-H.	Hyperexcitabilité. Recrutement.	
D 29 mars 5 jours après fin du 2e T.	Confusion + Expression faible du délire à demande.	α=9 Θ=6 $\alpha+\Theta$: Front rola. à la base	α rythmique. Θ rythmique. Δ rythm. bas. Θ+++ Δ Frrol.		Δ à 3 8, 15 E/S=sub.-H.		Rep. sens. = Bon. Rep. affect. = Bon. Réactions posturales.
E 28 mai 26 jours après fin 2e T.	Reprise du délire.	Allure du 1er tracé avant le traitement.					Réponses sensorielles. Rép. affect. = 0.

OBSERVATION N° 7. LA... (Yves), 30 ans. *Age du délire : 4 ans.*

Date	Psychopatho.	E.E.G. Généralités	E.E.G. dynamique		E.E.G. dynamique S.L.I.		E.E.G. dynamique Film
			Hyperpnée	Réaction d'arrêt	Eclair unique	Eclair double	
A 3 février avant T.	Délire hallucinatoire + Débilité.	Activité très réduite. Examen possible seulement au bout de 13 minutes. Basse amplitude. Pas d'ondes.	α=8 en temps oc. Θ	Fermeture yeux=0.	Comme Hyperpnée. Sus.-H. + Sub.-H.		
B 22 février Lendemain fin T.	Délire spontané + grande agitation + hallucinations auditives et olfactives.	Ondes lentes basses. Désorganisation	0		0	0	
C 28 mai 92 jours après fin du T.	Moins halluciné + légère agitation.	Basse amplitude. β. Quelques α non groupés.		0			

OBSERVATION N° 8. OL... (Gérard), 44 ans. *Durée du délire : 1 an $\frac{1}{2}$.*

Date	Psychopatho.	E.E.G. Généralités	E.E.G. dynamique		E.E.G. dynamique S.L.I.		E.E.G. dynamique Film
			Hyperpnée	Réaction d'arrêt	Eclair unique	Eclair double	
A 3 février avant T.	Délire hallucinatoire chronique, interprétatif et imaginatif + débilité + calme.	Basse amplitude. Désorganisation. α pauvre = 8 survenant à la fermeture des yeux.	0	Fermeture des yeux — α pauvre.	Désorganisation en temporales ant. (rhinencéphale). Sub.-Harmoniques. Tension musculaire.	Hypoexcitabilité.	
B 22 février 2 jours après 1er T.	Calme + gros délire + pas de confusion.	α rare, mieux organisé. α=9. Θ=organisé en temporales.	+ + Mieux organisé.		Entraînement (5, 6) Sub.-Harmoniques.	Synchronisation.	Rép. sensor. : Bon. Réponses pures, non structurées. Réactions temporales aux stimulations auditives. Toute interruption du speaker — α. Pas de réponses affectives.
C 5 mars 14 jours après fin 1er T.	Calme + délire.	α abondant dans toutes dérivations. α=7, 8 plus riche. Allure rythmique.	0		Relations harmoniques. Sus.-Harmoniques. Sub.-Harmoniques.	Hypoexcitabilité.	
D 19 mars 28 jours après fin 1er T.	Calme + délire.	α=10, régulier. Disparition de l'organisation temporale. Kappa en temporales.			Entraînement (5+7).		Interruption du haut-parleur — α. Réponses sensorielles pures, auditives. Réponses affectives : 0.
E 5 avril le lendemain après fin 2e T.	Confusion + disparition du délire.	α=0. E.E.G. désorganisé.					Fronto-Rol. } 5 c/s Rol. occipit. } Base. Réponses affectives=0. Réponses sensorielles=0. Apparaissent après stimulation émotionnelle.

OBSERVATION N° 9. PN... (Jean), 55 ans. *Age du délire : 20 ans.*

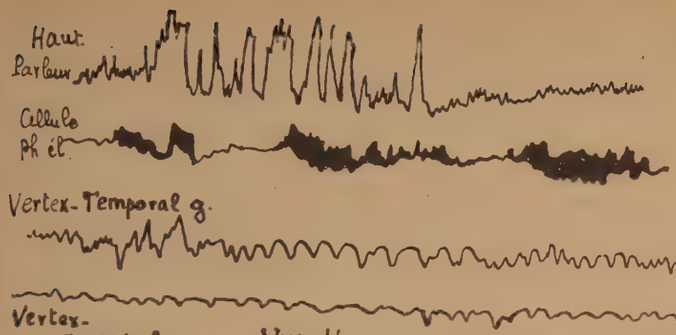
Date	Psychopatho.	E.E.G. Généralités	E.E.G. dynamique		E.E.G. dynamique S.L.I.		E.E.G. dynamique Film
			Hyperpnée	Réaction d'arrêt	Eclair unique	Eclair double	
A 3 février avant T.	Délire chronique hallucinatoire + Récriminations.	α=9 en Rol.-tempo. Dislocation de l'α lors des hallucinations.	Aggrave les hallucinations.	0	Entraînement (3-5) Sub.-Harmoniques. Influence à 10.	Synchronisation	
B 22 février 2 jours après fin du 1er T.	Pas de confusion + délire non modifié + calme.	α continu. Richesse α +++	α + Pas de phénomènes hallucinatoires.		Allure rythmique. Sub.-Harmoniques.	Recrutement + influence.	R. senso. : Bon. Tension musculaire légère. Applaudissements = — blocage suivi d'α. Informations : α et β Musique tapageuse : — E.E.G. désorganisé. Musique douce : — Δ et Θ modulés. Syntone. Réactions modérées (Rép. affectives).
C 5 mars 13 jours après fin 1er T.	Idem.	Richesse en α augmentée par rapport à **B**. Rythmes variés. $\Theta + \alpha$ abondants. (toutes dérivations).		0	Entraînement (40).	Recrutement. Synchronisation.	$\sim$ plus persistant. Moins syntone + Indifférent. Applaudissements : pas de blocage. Tension musculaire moindre. Rép. senso. correctes
D 5 avril Lendemain de la fin du 2e T.	Pas de confusion. Aucune amélioration.	E.E.G. désorganisé. α rare (plus rare qu'avant le traitement).					Rep. senso. conservées. Réaction retardée. Indifférence totale jusqu'à l'apparition d'un objet agressif.
E 21 mai 46 jours après fin du 2e T.	Même état clinique.	Richesse α.		0			

OBSERVATION N° 10. PI... (Marcel), 54 ans. *Age du délire :*

Date	Psychopatho.	E.E.G. Généralités	E.E.G. dynamique		E.E.G. dynamique S.L.I.		E.E.G. dynamique Film
			Hyperpnée	Réaction d'arrêt	Eclair unique	Eclair double	
A 19 février avant T.	Calme. Travailleur. Débile. Délire hallucinatoire.	α instable assez bien fourni. Θ rolando-temporales	Amplitude + α+ Θ+ Décharges 6 bilatérales, synch.	Mauvaise.	Sus.-H.=5. Sub.-H.=20+40.	Recrutement. Synchronisation. Hyperexcitabilité.	
B 14 mars 5 jours après T.	Pas de confusion. Détaché de son délire. Perte autocritique.	Même type que **A.** Bouffées 6 spontanées. α fronto-rol.	Plus lent. Amplitude +		Sub.-Harmoniques.	Hyperexcitabilité. Recrutement. Synchronisation.	Syntone. Bonnes réactions.
C 28 mai 80 jours après T.	Reprise délire. Calme. Travail + Indifférence	α toutes les dérivations. Θ Rol.-temp. mélangé.	α+ Θ abondant. en Rol.-T.				

OBSERVATION N° 11. E.S... (Jean), 65 ans. *Durée du délire : 7 ans.*

Date	Psychopatho.	E.E.G. Généralités	E.E.G. dynamique		E.E.G. dynamique S.L.I.		E.E.G. dynamique Film
			Hyperpnée	Réaction d'arrêt	Eclair unique	Eclair double	
A 20 février avant T.	Délire interprétatif de persécution + débilité + logorrhée + rares bouffées d'excitation motrice.	Normal. α dans toutes dérivations.	Rythmes +	0	Entraînement + Sub.-H. (15 et 20 E/S).	Normale.	Rép. senso. = Bon. Syntone. Réactions rudimentaires.
B 14 mars 5 jours après fin T.	Pas de confusion + calme + disparition du délire spontané + maintien du délire à demande + logorrhée + manque autocritique.	α dans toutes dérivations.		+++	Δ=3. Sub.-Harmoniques.	Excita-corticale normale.	Réactions posturales : +++ Syntone. Réactions rudimentaires.

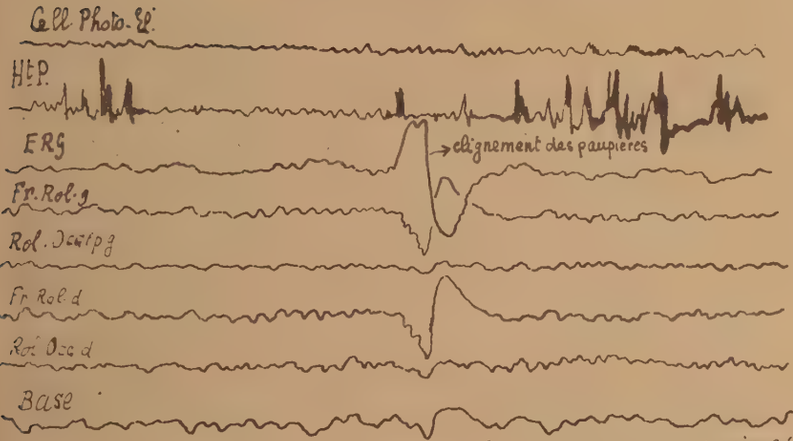


Vue d'une pieuvre - Réaction affective

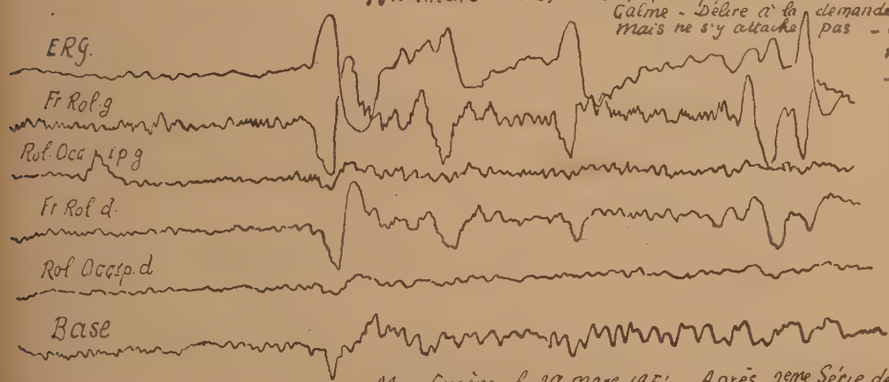
N. André, après 24 Absences - (1ère Série de S)

Le 15-2-1954

Après disparition du délire
Récupération d'un bon comportement
Pas de confusion



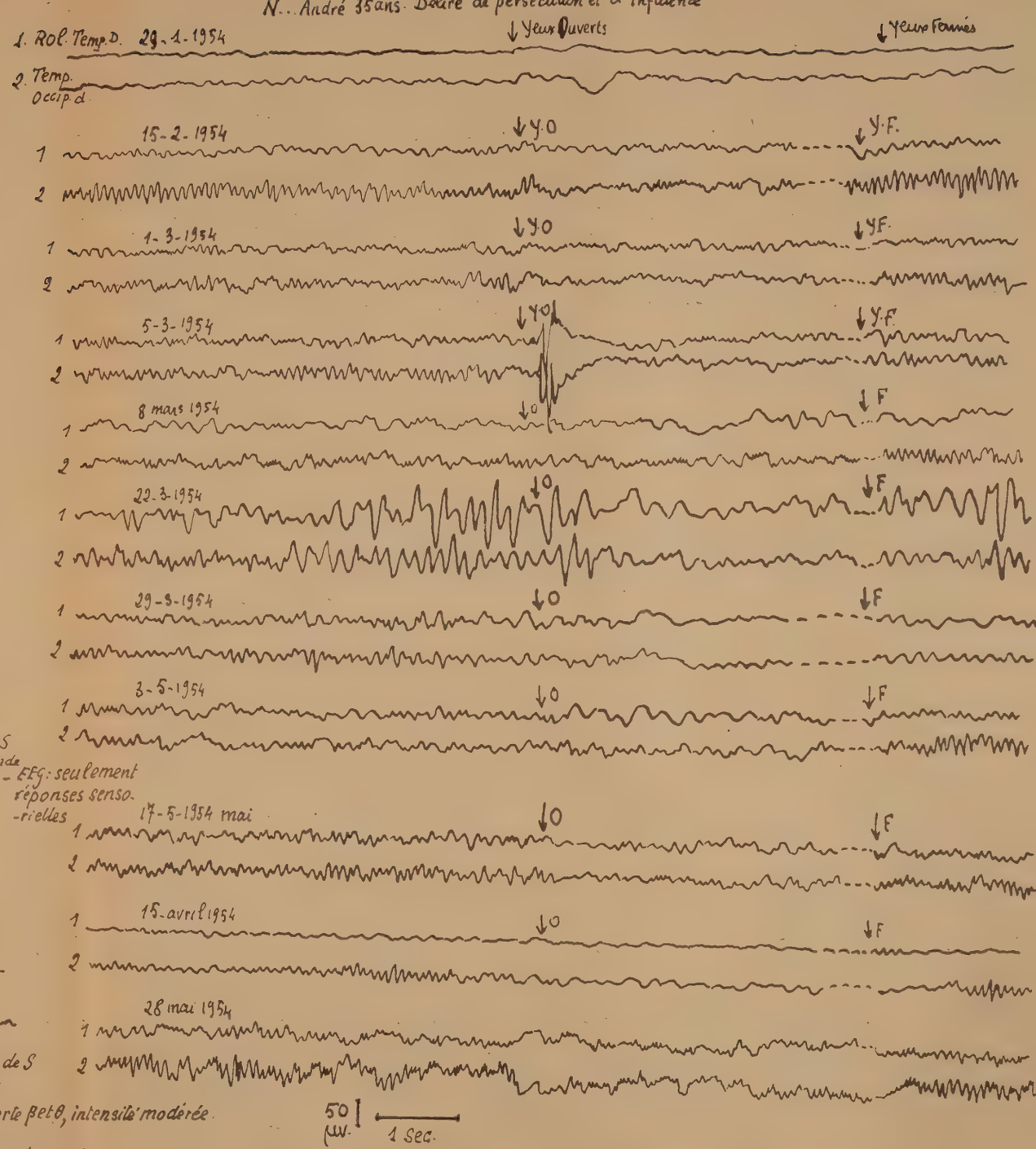
N... André le 29 mars 1954 - Après 2ème Série de S
Calme - Délire à la demande mais ne s'y attache pas - EEG: seulement réponses sensorielles



M... Eugène le 29 mars 1954 - Après 2ème Série de S
Confusion légère - Atténuation du délire, auquel il ne donne aucune attention - Réponses à l'alerte β et θ, intensité modérée.

Psychologie différentielle : 2 EEGs simultanés, Net M, pendant le même spectacle, situation d'alerte (cf les 2 EEGs de névrosés M et B.

N... André 35 ans. Délire de persécution et d'influence



RESULTATS ELECTROENCEPHALOGRAPHIQUES

Chez la plupart de nos délirants, les E.E.G. sont caractérisés par une activité réduite de très basse amplitude, une absence de réaction d'arrêt. L'hyperpnée ne provoque aucune modification du tracé.

Après le traitement :

1° *Lorsqu'il y a confusion*, nous trouvons un alpha haut et ample, des rythmes thêta et delta survenant par bouffées d'ondes groupées de manière régulière, une réaction d'arrêt variable. L'hyperpnée entraîne des modifications du tracé du type rythmes lents, réguliers, de haute amplitude. Du point de vue de l'activation filmique, il n'existe que des réponses sensorielles ou même parfois le tracé n'est pas modifié.

2° *Lorsqu'il n'y a pas de confusion* ou que celle-ci est très légère et lorsque le comportement est calme, nous trouvons le plus souvent une augmentation du rythme alpha, qui est régulier, qui existe dans toutes les dérivations et qui est accompagné de rythmes thêta. Du point de vue de l'activation filmique, il y a de bonnes réponses sensorielles avec des réponses affectives correctes le plus souvent.

3° Chez le malade, qui a présenté *une excitation après le traitement*, l'E.E.G. était caractérisé par des ondes lentes, basses et désorganisées. L'hyperpnée et la S.L.I. n'ont aucune action.

4° Chez les malades qui présentent *un retour d'agressivité*, l'E.E.G. s'appauvrit en rythmes alpha, il peut devenir plus ou moins désorganisé et montrer aussi du bêta et du thêta; l'hyperpnée n'a pas d'action mais en général la réaction d'arrêt est positive. Du point de vue d'activation filmique, nous ne trouvons que des réponses sensorielles.

5° *Le retour au repliement sur soi* entraîne une raréfaction de l'alpha et un ralentissement des rythmes avec du thêta.

6° *L'amélioration du contact social* s'accompagne de rythmes variés, toutes les fréquences étant représentées; on trouve de l'alpha en fronta-rolandiques et l'hyperpnée modifie le tracé lui conférant une allure rythmique à 6 et 3 par seconde.

7° *Le retour des idées de grandeur* sur un comportement calme s'est accompagné d'un bel alpha et de bonnes réponses sensorielles et affectives, pendant la projection filmique.

8° *A mesure que l'on s'éloigne de la fin d'une série de S et quand le délire reprend*, il peut y avoir de l'alpha en fronto-rolandiques; d'autre part, le rythme alpha tend alors à être la fréquence unique trouvée dans toutes les dérivations; il ne s'agit pas d'un alpha continu mais d'un alpha pauvre disséminé. En outre, à ce moment-là, que l'activité soit réduite sans alpha ou qu'elle soit caractérisée par l'alpha du type précédent, on ne trouve plus que des réponses sensorielles pendant la projection filmique.

9° *L'évolution des rythmes a présenté des types variables suivant l'état du tracé avant le traitement.* En effet, si la plupart du temps, il existait un blocage des rythmes à cette période, on observait aussi certains cas où il existait un tracé à peu près normal avec un alpha plus ou moins abondant. Cet alpha était présent en général dans toutes les dérivations, y compris les dérivations rolando-temporales. Nous l'avons vu aussi représenter le seul type de fréquences trouvé dans le tracé. Ce dernier type électrographique a été rencontré chez les délirants *ayant un fond de débilité mentale.*

10° Une dernière remarque s'impose : *c'est l'existence à la S.L.I. de relations harmoniques* entre les rythmes induits par le stimulus et la fréquence stimulatrice. De même, il existe des relations harmoniques entre les rythmes qui apparaissaient au cours de la stimulation. Ce caractère a pu se produire pour certains tracés avant tout traitement; mais surtout il existait presque toujours dans le premier E.E.G. qui suivait une série

d'électro-absences, qu'il s'agisse d'un tracé d'allure rythmique et de haute amplitude accompagnant une confusion mentale prononcée ou qu'il s'agisse d'un tracé de moyenne amplitude, riche en rythmes, non accompagné d'un état de confusion mentale. *Ces relations harmoniques entre les rythmes nous paraissent représenter le caractère le plus particulier qui témoigne de l'action des électro-absences sur le cerveau.*

Corrélations avec le comportement.

Dans les différents tracés d'électroencéphalographie, nous avons obtenu 59 relations harmoniques nettes. Leur répartition a été la suivante :

— Sub-harmoniques : 46 %.
— Sus-harmoniques : 23 %.
— Entraînement : 31 %.

Les sub-harmoniques dominent aussi qualitativement.

Les sub-harmoniques se sont trouvées 40 fois au cours des modifications de la personnalité, 15 fois avec des modifications heureuses du comportement.

Les sus-harmoniques se sont trouvées 21 fois avec des modifications de la personnalité, dont 7 fois avec des modifications heureuses du comportement.

L'entraînement s'est trouvé 28 fois avec des modifications de la personnalité; dont 13 fois avec des modifications heureuses du comportement.

Le rapport entre le nombre de fois où la présence du sub-harmonique s'est accompagnée d'une amélioration du comportement en nombre de fois où le sub-harmonique a été présent est de 0,37. Il est de 0,33 pour le sus-harmonique et de 0,46 pour l'entraînement.

13 fois le sub-harmonique était présent lorsque de mauvais éléments du comportement sont apparus en cours d'évolution, 10 fois le sus-harmonique et 7 fois l'entraînement.

Le rapport du nombre de fois où le sub-harmonique était

présent, lors de l'apparition de mauvais éléments du comportement au nombre de fois où il existait lorsqu'il y avait des modifications de la personnalité est de 0,32. Il est de 0,47 pour le sus-harmonique et de 0,25 pour l'entraînement.

Pour *les réponses au film*, la présence de *sub-harmoniques* s'est accompagnée de 28 fois de réponses au film; 27 fois, il y a eu de bonnes réponses et 1 fois de mauvaises réponses.

Le rapport est de 0,97 pour les bonnes réponses et de 0,03 pour les mauvaises.

La présence de *sus-harmoniques* est accompagnée 7 fois de réponses au film; 6 fois il y a eu de bonnes réponses et 1 fois de mauvaises réponses. Ce qui fait que le rapport est de 0,88 pour les bonnes réponses et de 0,14 pour les mauvaises.

Pour *l'entraînement*, sa présence s'est accompagnée 16 fois de réponses dont 16 fois de bonnes réponses et aucune de mauvaises. Ce qui fait que le rapport est de 1 pour les bonnes réponses et de 0,00 pour les mauvaises réponses.

En résumé :

Modifications du comportement :

Bonnes : sub-harmoniques, coef. de 0,37
sus-harmoniques, coef. de 0,33
entraînement, coef. de 0,46

Mauvaises : sub-harmoniques, coef. 0,32
sus-harmoniques, coef. de 0,47
entraînement, coef. de 0,25

Réponses au film :

Bonnes : sub-harmoniques, coef. de 0,97
sus-harmoniques, coef. de 0,88
entraînement, coef. de 1

Mauvaises : sub-harmoniques, coef. de 0,03
sus-harmoniques, coef. de 0,14
entraînement, coef. de 0,00

Le pourcentage de réponses sub-harmoniques à la S.L.I. dans l'E.E.G. contemporain de modifications heureuses du comportement est de 37,5 %. Le pourcentage des sus-harmoniques est de 33,33 %; celui de l'entraînement est de 42,85 %. Il semble donc que l'on puisse dire qu'un sujet qui présente une aptitude à l'entraînement de ses rythmes cérébraux est plus susceptible qu'un autre de voir apparaître un comportement meilleur sous l'action de la sismothérapie.

Du point de vue film, un comportement adapté apparaissant à l'activation filmique allait avec 96,43 % de réponses sub-harmoniques, 85,71 % de réponses sus-harmoniques et 100 % de réponses entraînement.

Là encore, les réponses entraînement paraissent avoir une bonne signification pour juger de l'aptitude du sujet à répondre à la situation filmique.

Rapports entre les modifications du délire, la confusion mentale (thérapeutique) et les effets de la S.L.I. sur l'E.E.G.

Pour essayer de juger de ces rapports, il nous paraît opportun d'apprécier le pourcentage de chaque type des réponses à la S.L.I. au cours de la confusion mentale, de la disparition du délire et de la reprise du délire.

Pour les sub-harmoniques, on trouve 12 % de réponses sub-harmoniques au cours des *états de confusion* par rapport aux réponses sub-harmoniques existant dans la série. Pour les sus-harmoniques, on trouve 16 % de réponses et pour l'entraînement, 19 %.

Le pourcentage de réponses sub-harmoniques au cours de la *disparition du délire* sont de 12 %, celui des sus-harmoniques de 12 % aussi et celui de l'entraînement de 9 %.

Le pourcentage des réponses lors de la *reprise du délire* est de 17 % pour les sub-harmoniques, de 19 % pour les sus-harmoniques et de 18 % pour l'entraînement.

Ainsi, nous trouvons la confirmation par les modifications

dynamiques de l'E.E.G. de la discordance qui existe entre la reprise du délire et le bon comportement. Ce dernier est demeuré correct en clinique, malgré le reprise du délire, mais alors le sujet n'attachait plus d'importance à son délire. Or, dans l'évaluation des réponses entraînement lors des reprises du délire, nous avons considéré uniquement la reprise du délire pour elle-même, qu'elle s'accompagne de bon ou mauvais comportement.

Il n'est pas possible de tirer des divers pourcentages une conclusion valable quant aux rapports de la confusion et la disparition du délire.

CONCLUSIONS

1° *Efficacité de la méthode :* sur 11 malades, nous n'avons obtenu qu'une cédation du délire avec amélioration notable du comportement dans un cas, et une amélioration du comportement sans disparition du délire dans deux cas.

2° *Rapport entre l'E.E.G., les symptômes, le délire et le comportement :* les E.E.G. chez nos délirants sont caractérisés en général avant tout traitement par une activité réduite de basse amplitude.

Après traitement, lorsque le comportement est calme, il y a une augmentation du rythme alpha accompagnée de rythme thêta.

Chez les malades qui ont présenté après traitement une excitation ou un retour d'agressivité, l'E.E.G. est caractérisé par des ondes lentes basses, désorganisées.

Le retour au repliement sur soi entraîne une raréfaction de l'alpha avec du thêta.

L'amélioration du contact social s'accompagne de rythmes variés avec de l'alpha en fronto-rolandique.

A mesure que l'on s'éloigne du traitement et quand le délire reprend, il peut y avoir un blocage des rythmes mais aussi de l'alpha en fronto-rolandiques.

Enfin, il existe en général à la S.L.I. des relations harmoniques entre les rythmes induits par le stimulus et la fréquence stimulatrice. La S.L.I. a été sans effet dans 4 tracés : Mi... (obs. n° 6, avant le traitement), Me... (obs. n° 5, 6 jours après la fin de la deuxième série), La... (obs. n° 7, le lendemain après la fin du traitement), Ca... (obs. n° 3, 25 jours après la première série sismothérapique).

3° *Facteurs filmologiques :* nos délirants ont eu très peu de

réponses électrographiques susceptibles d'être en rapport avec des modifications affectives entraînées par le film. De même, ils ont peu de réactions posturales. Toutefois, lorsque le malade n'a plus accordé d'importance à son délire et que la confusion a disparu, de telles réponses ont pu être observées : malgré tout, elles ont été pour chaque malade moins riches que pour un sujet normal ou que pour des névrosés. Le caractère dominant de la série est représenté par des éléments électrographiques qui sont du type de la réponse bioélectrique cérébrale à un message sensoriel optique ou auditif. Suivant l'évolution, ces réponses ont été pour un même sujet d'autant plus nettes qu'il paraissait libéré du délire. Au contraire, dès que ce même sujet redevenait subordonné à son délire, la pureté du caractère électrographique s'atténuait. Enfin, lorsque le délire était prédominant, il n'existait même plus de réponse au message sensoriel. Il semble que les délirants puissent intégrer les messages sensoriels, de même que les sujets légèrement confus, mais qu'ils ne sont pas capables de les modifier. En quelque sorte, on pourrait dire que le délirant « structure » peu le message sensoriel. Si l'on compare les réactions électrographiques de ces délirants au cours de la projection filmique à celles des sujets normaux et à celles des névrosés, il semble qu'on puisse classer les uns et les autres, par rapport au matériel filmique présenté, en « sujets intégrants » et en « sujets non-intégrants ». Les « non-intégrants », qui ne montrent pas de réponses électrographiques aux messages sensoriels, sont nos grands délirants et nos grands confus. Les « intégrants », dont les rythmes bioélectriques sont modifiés par l'activation filmique peuvent être classés en sujets « structurants » et en sujets « non-structurants ». Les « non-structurants » ont des réponses du type sensoriel pur; c'est dans ce groupe qu'entrent nos malades en général. Les « structurants » surimposent sur un fond électrographique des rythmes variables, qui paraissent être en rapport avec des processus psycho-affectifs inspirés par le contenu fil-

mique. Dans cette dernière catégorie entrent les sujets normaux et surtout les névrosés.

4° *Corrélations entre l'activité du cerveau et le comportement :* c'est surtout le facteur entraînement qui a une bonne correspondance avec l'amélioration du comportement, la disparition du délire, la bonne intégration de la situation filmique, l'absence de retour du délire et la confusion mentale. Le comportement a été lui-même modifié dans les cas où l'attitude du malade vis-à-vis de son délire a permis un changement de la conduite. Ce n'est pas la modification du comportement qui a paru influencer l'E.E.G. Ce sont les variations de l'attitude du sujet vis-à-vis de son délire. Ainsi E.E.G. et comportement seraient deux variables facteurs en l'occurence du retentissement du délire sur le sujet.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes Condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes Confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

VU :

POUR LE DOYEN,

L'Assesseur :

R. SIGALAS.

Le Président de Thèse :

FABRE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Bordeaux, le 9 juillet 1954.

Le Recteur :

E. DELAGE.

BIBLIOGRAPHIE

Des études électroencéphalographiques ont étudié l'évolution de l'E.E.G. sous l'électrochoc intensif. Comme il ne s'agit dans ces cas que de grandes crises, administrées d'ailleurs à un rythme beaucoup plus intense que celui que nous avons adopté, nous ne tiendrons pas compte de ces études.

Toutefois, nous pouvons dire que d'une manière très lointaine mais faisant preuve d'un parallélisme évident, les modifications sont comparables à celles que nous avons obtenues.

ALEXANDER. — Les thérapeutiques de choc : un bilan de leur efficacité. *Journ. of Nervous and Mental Diseases* (U.S.A.) 99, 992, juin 1944.

ASHBY (W.-R.). — Cybernétique. *Recent. Progress. in Psychiatry*, 1950, I, 94.

BAZZI (T.). — Le comportement des symptômes psychonévrotiques durant le syndrome d'annihilation par électrochocthérapie. *Rassegna di Neuropsichiatria*, 1948, 2, 357.

— Influence of subnarcolis on organic amnesia following électroshock therapy by the annihilation method. *Rassegna di Neuropsichiatria*, sept.-oct. 1950, 4, 502. — *Current list*, mars 1951, 20, 16.882.

BERTHIER (C.). — Thérapeutiques tissulaires et traitements de choc en psychiatrie. *Cahiers de Psychiatrie*, 1951, 5, 101.

BINI (L.). — Méthode d'anéantissement par l'électrochoc. *I Lavera neuro-psychiatrica*, 1947, I, 2.

BIERINGER. — Le choc électroconvulsif. *Delaware State Medical Journal* (U.S.A.), 14, 112, mai 1942.

BOITELLE (G.). — Syndrome neuro-biologique de l'électrochoc. Thèse Méd., Paris, 1944.

BRISSET (C.), GACHKEL (V.). — La médecine psychosomatique en U.R.S.S. *Presse Méd.*, 1951, 23, 465.

Brower (D.) et Oppenheim (S.). — Effets de l'électrochoc sur les fonctions mentales d'après les données de tests psychologiques. *J. Gén. Psychiatr.*, U.S.A., 1951, 45, 171.

Catalano-Nobili (C.), Cerquetelli (G.) et Bazzi (T.). — Syndrome d'annihilation par l'électrochoc et psychoses exogènes. *Rassegna Neuropsichiatr.*, 1949, 3, 193.

Cerletti (U.). — L'électrochoc. *Congrès Intern. Psychiatrie*, 1.099, IV, Paris 1950. Hermann édit.

Cossa (P.) et Agid (R.). — Indications respectives des cures par les chocs insuliniques, cardiazoliques et électriques. *Rapport au Congr. Alién. Neur. de Fr. et pays lang. fr.*, Genève-Lausanne, 1946. Masson édit., Paris.

Cerquetelli (G.). — Etats oniroïdes au cours de l'annihilation par électrochoc. *Rassegna Neuropsichiatrica*, 1949, 3, 5.

Cohen-Seat (G.) et Faure (J.). — Retentissement du fait filmique sur les rythmes bioélectriques du cerveau. *Revue de filmologie* (sous presse). Presses Universitaires F. édit., Paris.

Cossa (P.). — La cybernétique ou l'art de tenir le mécanicisme pour démontré. *Ann. Méd. Psych.*, 1950, 2, 1.

Daumezon (G.). — Nosographie et thérapeutiques de choc. *Evol. Psychiatr.*, 1950, 2, 247.

Delay (J.). — Les dissolutions de la mémoire. 1 vol., 149 p. Presses Universitaires de France, édit. Paris, 1942.

— L'électrochoc et la psychophysiologie, 1 vol. Masson, Paris 1946. — Méthodes biologiques en clinique psychiatrique. 1 vol., Masson, Paris 1950.

Delay (J.), Djourno (A.) et Verdeaux (G.). — Les nouvelles techniques de l'électro-choc. *Encéphale*, 1951, XL, 426-483.

Delay (J.). — Amnésies expérimentales du post-électrochoc. *Revue Neurol.*, 1943, 75, 20.

— Théorie diencéphalique de l'électrochoc : étude psychologique. *Ann. Méd. Psych.*, 1943, 2, 245 et 248.

— Chocs et réaction d'alarme. *Ann. Méd. Psych.*, 1952, 2, 93.

Delmas-Marsalet (P.). — Electrochoc et thérapeutiques nouvelles en neuro-psychiatrie. 1 vol. 377 p., Baillère édit., Paris 1946.

— Discussions des rapports. Congrès Intern. Psychiatr., Paris 1950. — Comptes rendus, Hermann édit., Paris 1952.

Delmas-Marsalet (P.), Faure (J.), Rougier (G.) et Pouyanne (H.). — Contribution expérimentale aux effets des sections du lobe préfrontal chez l'homme et chez l'animal. *Ann. Médico-Psych.*, 1952, II, 5, 609-643.

Denier (J.). — L'électrochoc subliminaire en dehors des psychoses. *Presse Méd.*, 1943, 42, 619.

Dubouloz (P.), Corriol (J.). — A propos de la cybernétique. *Ann. Méd. Psych.*, 1943, I, 259.

Ebauch. — Revue générale des traitements de choc. *Annals of Internal Medicine* (U.S.A.), 18, 279, mars 1943.

Evans. — Les chocs convulsifs. *Illinois Medical Journal*, 84, 267, oct. 1943.

Ey (H.). — Une conception organo-dynamiste de la psychiatrie. *Ann. Méd. Psych.*, 1943, I, 259.

Faure (J.) et Cohen-Seat (G.). — Réponses aux stimulations sensorielles de l'activation réalisée par la projection filmique. Présenté à la Société d'Electroencéphalographie de langue française. Paris, 5 mai 1954. A paraître dans la *Revue de Neurologie*, 1954, 59-66.

Faure (J.). — Aspects du comportement étudiés par les méthodes dynamiques de l'électroencéphalogramme. *Sud-Médical*, 1954, 2.386.

— Film et Encéphale. Congrès des Psychiatres et Neurologistes de langue française, 19 juill. 1954. Liège (Belgique). A paraître dans les comptes rendus, 1954. Masson, Paris.

— Electrochoc et notion bergsonienne de « temps réel ». *Journal de Médecine de Bordeaux*, 1945, 17-18, 305-308.

— Eléments d'électroencéphalographie psychiatrique. *Revue Neurologique*, 1950, t. LXXXIII, n° 6.

— Stimulation lumineuse intermittente et psycho-pathologie. Com. à la Soc. d'Oto-Neuro-Ophtalmologie de Bordeaux et du Sud-Ouest, mars 1951.

— Sur des variations concomitantes de l'activité électrique cérébrale et de la résistance électrique de la peau. Réunion annuelle de l'Ass. des Physiologistes de langue française. XIX[e] session, Liège, oct. 1951, *in Journal de Physiologie*, 1951, t. XLIII, n° 4, 723-725.

— Perspectives psychologiques et thérapeutiques offertes par la stimulation lumineuse intermittente. La subnarcose stimulée. *L'Encéphale*, 1952, III, 243-288.

— Contribution à l'électroencéphalographie de l'anxiété. *In* compte rendu *Rev. Neurol.*, 1948, 80, n° 8.

— Contribution électroencéphalographique à l'étude des psycho-névroses. *La Presse Médicale*, 1950, 58, 572-573.

— D'une constitution « bioélectrique » de l'hyperémotivité. *L'Encéphale*, 1950, n° 3, 236-247.

— De l'électroencéphalographie dynamique des psycho-névroses. Comptes rendus du I^er^ Congrès Mondial de Psychiatrie. Paris 1952. Hermann et C^ie^, édit. 195-201.

— Au sujet de quelques problèmes posés au médecin et au spécialiste par l'électroencéphalographie. *Bull. Soc. Méd. de Pau*, numéro spécial, juill. 1953, 7-11.

Faure (J.), Jasper (H.), Henderson (L.). — La dérivation basale en électroencéphalographie. Comptes rendus du Congrès des Médecins aliénistes et neurologistes de France et de langue française. Niort, juill. 1947. Masson édit. 212-219.

Faure (J.), Rougier (G.). — L'électroencéphalogramme du chien éveillé, non drogué, dans ses rapports avec le comportement, l'émotion et l'anxiété. Comptes rendus du I^er^ Congrès National de Psychiatrie, Paris 1952. Hermann et C^ie^, édit. 263-269.

Faure (J.), Pautrizel (R.), Mattern (A.), Morin (G.) et M^lle^ Verdeau (J.). — Modifications du comportement chez l'homme et chez l'animal par la stimulation lumineuse intermittente. Comptes rendus du Congrès des Médecins aliénistes et neurologistes. Pau, 20-26 juillet 1954.

Feuillet (C.), Beaudoin (M.). — Un an de sismothérapie à l'hôpital psychiatrique de Maréville. Soc. Méd. Nancy, 7 juin 1944.

Gastaut (H.). — Sur l'auto-régulation comparée des machines et du cerveau par les circuits réactifs ou réflexions sur la cybernétique. *La Semaine des Hôpitaux*, 1949, 25, n° 5, 2.710-2.717.

Gerardin (J.-R.). — L'électrochocthérapie intensive. Thèse Nancy, 1952.

Gonda. — L'électrochoc dans les maladies mentales. *Diseases of the Nervous System* (U.S.A.), 2, 84, mars 1941.

Gottesfeld, Lesse et Herskowitz. — L'électrochoc non convulsivant. *Journal of Nervous and Mental Diseases* (U.S.A.), 99, 56, janv. 1944.

Gurevich (M.-O.) et Sereiskii (M.-I.). — *Manuel psychiatrique*, 5e éd. Moscou 1946.

Hafner (H.). — Symptômes amnésiques après électrochocthérapie. Psychopathie du syndrome organique du choc. *Arch. Psychiatr., Nervenkr.*, 1951, 186, 371. — *Excerpta Medica*, 1952, 8, 1.119, Amsterdam.

Heuyer (G.), Lebovici (S.) et Amado (G.). — Les électrochocs en sommation. *Ann. Méd. Psych.*, 1948, I, 205.

Impastato (P.-J.) et Almansi (R.-J.). — L'électrochoc dans les maladies mentales. *Medical Annals of the District of Columbia* (U.S.A.), 10, 163, mai 1941.

— Convulsions électriques dans les maladies mentales. *Journ. of Nervous and Mental Diseases* (U.S.A.), 96, 395, oct. 1942.

— 2.000 électrochocs. *New-York State Medical Journal*, 43, 2.057, nov. 1943.

Kalinowski (L.-B.) et Hoch (P.-H.). — Shock treatment, 1 vol. Grune et Stratton, New-York, 1949.

Kalinowski (L.-B.). — Discussions des rapports. Congrès Internat. Psychiatr., Paris 1950. Comptes rendus, 1.171, 104, 1952. Hermann, édit.

Karapina (T.-N.). — L'application de la thérapie électroconvulsive aux régions périphériques. *Névrop. i psikhiat, Medgiz*, Moscou, 1949.

Koressios (N.-T.). — Recherches psychothérapiques sur les délires. 1 vol. 373 p. Maloine, édit., Paris 1943.

Lapipe (M.), Rondepierre (J.). — Contribution à l'étude physique, physiologique et clinique de l'électrochoc. 1 vol. 188 p., Maloine édit., Paris 1943.

Lewis. — Valeur et indication du choc. *Connecticut Medical Journal* (U.S.A.), 8, 218, avril 1944.

Lhermitte (J.). — Le cerveau et la pensée. Blond et Gay, édit., Paris 1952.

Lopez-Ibor (J.-I.). — Indications respectives des méthodes de choc. Congrès Intern. Psychiatr., Paris 1950. 1 vol. Hermann, édit.

Masson (A.). — L'assistance psychiatrique nouvelle. 1 vol. Aux Editions Champenoises. Paris-Chalons, 97 p., 1948.

Masson (A.), Rappard (P.), Damey (E.). — L'électrochocthérapie intensive chez les délirants chroniques : résultats thérapeutiques et perspectives pathogéniques. Présenté à la Société Médico-Psychologique, 10 mai 1954. A paraître dans les *Annales Médico-Psychologiques*. Masson, Paris.

Michotte Van den Berk. — La participation émotionnelle du spectateur à l'action représentée sur l'écran. *Revue Internationale de filmologie*, IV, 13. P.U.F., édit. Paris.

Milligan (W.-L.). — Non-convulsive stimulation therapy. A new psychiatric treatment. *Lancet*, 28 avril 1951, I, 938. — *Corrent* list., juill. 1951, 20, 58.093.

Muller (M.). — Premier Congrès Médical de Psychiatrie. Thérapeutiques biologiques. Comptes rendus. Hermann, Paris 1952.

Myerson. — Electrochoc au cours des maladies mentales. *New England Journal of Medicine* (U.S.A.), 227, 403, sept. 1942.

Neyman, Urse, Madden et Countryman. — L'électrochoc dans diverses affections mentales. *Journal of Nervous and Mental Diseases* (U.S.A.), 96, 618, déc. 1943.

Nussbaum. — L'électrochoc. *Psychiatric Quarterly*, 17, 327, avril 1943.

Ollivier (H.). — Considérations pratiques et empiriques sur le rythme et le nombre de séances d'électrochoc. *Ann. Méd. Psych.*, 1948, 2, 618.

Page (L.-G.-M.) et Russel (R.-J.). — Le traitement des troubles mentaux par électrochoc intensifié. *Lancet*, 1948, I, 597.

Pahmer (M.). — Les méthodes de choc et autres traitements physio-pharmacologiques dans les maladies mentales. 1 vol., 95 p. Le François, édit. Paris 1946.

Pavlov (I.-P.). — Leçons sur l'activité du cortex cérébral. 1 vol., 428 p. Legrand, édit. Paris 1929.

— Les réflexes conditionnels. Etude objective de l'activité nerveuse supérieure. 1 vol. Alcan, édit. Paris 1927.

Peterson et Turner. — L'électrochoc dans les maladies mentales. *Medical Clinics of North America* (U.S.A.), 27, 1.019, juill. 1943.

Porot (A.). — Manuel alphabétique de Psychiatrie. 1 vol. Presses Universitaires de France, 1952.

Porot (A.), Bardenat, Sutter, Porot (M.), Leonardon et Kammerer. — Réflexions sur 3.000 électrochocs pratiqués dans les services de psychiatrie d'Algérie. Congrès des Alién. et Neur. Fr. et pays lang. fr., 1942, Montpellier. Comptes rendus. Masson, Paris.

Pouyanne (H.), Leman (P.), Faure (J.), Ueberschlag (H.), Bargues (R.), Donnadieu (A.) et Morin (G.). — Résultats d'une expérience homogène de psychochirurgie. *Bull. Soc. Méd. de Pau*, numéro spécial, juill. 1953, 19-23.

Schutzenberger (P.). — A propos de la cybernétique. *Evol. Psych.*, 1949, 4, 585.

Serman, Mergener et Low. — Convulsions thérapeutiques et leur effet sur la mémoire. *American Journal of Psychiatry*, 98, 401, nov. 1941.

Smith, Hughes, Hastings et Alpers. — Résultats immédiats et à longue échéance de l'électrochoc. *American Journal of Psychiatry*, 100, 351, nov. 1943.

Valentine (M.). — Electroplexie intensive. *J. Nerv. Ment. Dis.*, 1949, 109, 95. *Excerpta Medica*, 1950, 8, 4.009.

Verdeau (J.). — Hallucinations et affectivité. Thèse Méd., Bordeaux, 1952.

Vié (J.). — Quelques terminaisons de délires chroniques. *Ann. Méd. Psych.*, 1939, 2, 460.

Wallon (H.). — L'acte perceptif et le cinéma. *Revue Internationale de filmologie*, IV, n° 13. Presses Universitaires de France, Paris.

Wilcox (P.-H.). — Chocthérapie *in Progress in Neurology and Psychiatry*. Stratton, édit. New-York, 1949.

Worchel (P.) et Gentry (G.). — Choc électroconvulsif et mémoire. Les effets des chocs répétés rapidement. *Univ. Calif. Press*, 1950, 20, 95. — *Excerpta Medica*, 1951, 8, 3.015, Amsterdam.

Zubin et Barrera. — Effets de l'électrochoc sur la mémoire. *Pr. Society for Experimental Biology and Medicine* (U.S.A.), 48, 596, déc. 1941.

Zurabashvili (A.-D.). — Base théorique du traitement par électrochoc. *Zhurn. Nevropat. Psikhiat.* (U.R.S.S.), 1952.